

# VU Research Portal

## Risico's en redelijkheid

Helsloot, I.; Pieterman, R.; Hanekamp, J.C.

2010

### **document version**

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

### **citation for published version (APA)**

Helsloot, I., Pieterman, R., & Hanekamp, J. C. (2010). *Risico's en redelijkheid*. Boom Juridische uitgevers.

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

### **E-mail address:**

[vuresearchportal.ub@vu.nl](mailto:vuresearchportal.ub@vu.nl)

## Crisisbeheersing en fysieke veiligheid

In de reeks *Crisisbeheersing en fysieke veiligheid* verschijnen onderzoeken uitgevoerd door Crisislab. Crisislab is de onderzoeksgroep rondom de leerstoel Crisisbeheersing en Fysieke Veiligheid van de Vrije Universiteit Amsterdam. De doelstelling van Crisislab is de ontwikkeling en verspreiding van kennis op het domein van crisisbeheersing en fysieke veiligheid. Voor Crisislab is een kernactiviteit het verrichten van empirisch gefundeerd onderzoek op het veiligheidsdomein omdat momenteel feiten vaak ontbreken bij beleidsvorming en discussie op het terrein van het besturen van veiligheid.

In deze reeks verschenen de volgende delen:

- Kobes, M. (2008). *Zelfredzaamheid bij brand. Kritische factoren voor het veilig vluchten uit gebouwen.*
- Helsloot, I., Brainich, E. & Reitsma, R. (red.) (2008). *Evacuatie. Een overzicht van inzichten in theorie en praktijk van grootschalige evacuaties.*
- Helsloot, I., Oomes, E. & Weewer, R. (2009). *Eindrapport Evaluatie van de brand in De Punt op 9 mei 2008.*
- Helsloot, I., Pieterman, R. & Hanekamp, J.C. (2010). *Risico's en redelijkheid. Verkenning naar een rijksbreed beoordelingskader voor de toelaatbaarheid van risico's.*

# Risico's en redelijkheid

## *Verkenning naar een rijksbreed beoordelingskader voor de toelaatbaarheid van risico's*

I. HELSLOOT  
R. PIETERMAN  
J.C. HANEKAMP

Boom Juridische uitgevers  
Den Haag  
2010

Omslagontwerp: Primo Studio, Delft  
Opmaak binnenwerk: Textcetera, Den Haag

© 2010 I. Helsloot, R. Pieterman & J.C. Hanekamp / Boom Juridische uitgevers

*Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.*

*Voor zover het maken van reprografische vervoelvoudingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp, [www.reprorecht.nl](http://www.reprorecht.nl)). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (art. 16 Auteurswet) kan men zich wenden tot de Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, [www.cedar.nl/pro](http://www.cedar.nl/pro)).*

*No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.*

ISBN 978-90-8974-243-8  
NUR 600

[www.bju.nl](http://www.bju.nl)



# INHOUD

## MANAGEMENTSAMENVATTING: DE CONTOUREN VAN EEN RIJKSBREED BEOORDELINGSKADER RISICOBELEID VERKEND 9

### LEESWIJZER 13

1	INLEIDING	15
	1.1 Aanleiding voor het onderzoek	15
	1.2 De verkenning: uitvoerder, subsidieverlener en onderzoeksopzet	17
	1.3 Enkele observaties op voorhand	19
2	ONTWIKKELING VAN HET FYSIEKE VEILIGHEIDSBELEID IN NEDERLAND	21
	2.1 Inleiding	21
	2.2 De zorgtaak van de overheid voor de fysieke veiligheid van burgers	23
	2.3 De ontwikkeling van het (fysieke) veiligheidsbeleid: een poging tot analyse	34
	2.4 Conclusie	38
3	PRINCIPIËLE UITGANGSPUNTEN VOOR FYSIEK VEILIGHEIDSBELEID	41
	3.1 Inleiding	41
	3.2 Twee basisobservaties	42
	3.3 Het uitgangspunt van de eigen verantwoordelijkheid en rationaliteit van de Nederlandse burger	45
	3.4 Het uitgangspunt van democratische besluitvorming over praktische grenzen aan het veiligheidsbeleid ter bescher- ming van de onvrijwillige risico's die de burger loopt	47
	3.5 Het uitgangspunt dat de burger zijn eigen schade draagt wanneer een risico zich materialiseert	49
	3.6 Samenvatting en voorstel	50

4	VRIJWILLIGHEID	53
4.1	Inleiding	53
4.2	Voorwaarden aan het daadwerkelijk bewust nemen van risico's	54
4.3	Risicozoekend gedrag als waardevolle levensstijl	56
4.4	Keuzevrijheid, vrijwillig genomen risico's en libertair paternalisme	59
4.5	Aansprakelijkheid en vrijwilligheid van risico's	61
4.6	Samenvatting en conclusie	64
5	KOSTEN-BATENANALYSES EN DEMOCRATISCHE BESLUIT-VORMING OVER FYSIEK VEILIGHEIDSBELEID	67
5.1	Inleiding	67
5.2	Een principieel verschil tussen de risicocultuur en de verzorgcultuur: de verhouding van kosten en baten	68
5.3	Kosten-batenanalyses als bestaande richtlijn voor overheidsbeleid	70
5.4	Recente wetenschappelijke adviezen over rationele toetsing van overheidsbeleid	72
5.5	De afweging van kosten en baten in de gezondheidszorg	74
5.6	Samenvatting en conclusie	78
6	AANSPRAKELIJKHEID EN DE EX POST BEOORDELING VAN RISICO'S	81
6.1	Inleiding	81
6.2	Wie is wanneer verantwoordelijk?	83
6.3	Vormen van verplichte en onverplichte schadevergoeding	87
6.3.1	Schadevergoeding op grond van de wet	87
6.3.2	Schadevergoeding los van de wet	92
6.4	De rol van <i>hindsight bias</i> in aansprakelijkheidsstelling	98
6.4.1	Wat is <i>hindsight bias</i> ?	98
6.4.2	Een voorbeeld van problematische <i>hindsight bias</i>	99
6.4.3	Hoe kan de invloed van <i>hindsight bias</i> worden beperkt?	99
6.5	Samenvatting en conclusie	101
7	NAAR EEN BEOORDELINGSKADER VOOR RISICO'S DIE BURGERS ONVRIJWILLIG LOPEN	103
7.1	Inleiding	103
7.2	De overheid dient een rationeel, transparant en toetsbaar beoordelingskader te hanteren	104
7.3	Enkele noodzakelijke begrippen uit probabilistisch risicobeleid kort geïntroduceerd	107
7.4	Een mogelijke beslisregel voor beoordeling van nieuwe risico's	110

7.5	Een mogelijke beslisregel voor acceptatie van bestaande risico's	112
7.6	Een mogelijke beslisregel voor grenzen aan investeringen in veiligheid	114
7.7	Samenvatting en voorstel	117
8	DE WAARDE VAN WETENSCHAPPELIJKE KENNIS VERSUS PUBLIEKE PERCEPTIE	119
8.1	Inleiding	119
8.2	De waarde van wetenschappelijke kennis	121
8.3	De relativiteit van risicoperceptie	124
8.4	Conclusie	127
9	HOE DE NORM VAN 'ÉÉN OP DE MILJOEN' TOT STAND KWAM	129
9.1	Inleiding	129
9.2	Herkomst en achtergrond van de $10^{-6}$ -norm	130
9.3	Conclusie en voorstel	133
10	WAARDERINGEN VOOR MENSENLEVEN EN LEVENSJAREN	135
10.1	Inleiding	135
10.2	The value of statistical life	136
10.3	Conclusie	141
11	VOORZORG EN DE OMGANG MET ONZEKERE RISICO'S	143
11.1	Inleiding	143
11.2	De voorzorgcultuur: kenmerken en opkomst	144
11.3	Voorzorg, onzekerheid en worstcasescenario's	146
11.4	Naar een adequate omgang met risico en onzekerheid	152
11.4.1	De risicobenadering als kern	153
11.4.2	De rol van individuele verantwoordelijkheid	158
11.4.3	De risicobeleving van de burger	159
11.4.4	De beperkingen van de wetenschap en de behoefte aan zekerheid op de lange termijn	161
11.5	Samenvatting en conclusie	162
12	BESCHOUWING VAN DE WERKING VAN HET BEOORDELINGSKADER IN ENKELE CASUS	165
12.1	Inleiding	165
12.2	Casus 1: Verkeersveiligheid	166
12.3	Casus 2: De uitbreiding van de nationale luchthaven Schiphol	167

12.4	Casus 3: UMTS	168
12.5	Casus 4: Radon in woningen	170
12.6	Casus 5: Chlooramfenicol	175
13	<b>HET GEHEEL OVERZIEND, NAAR EEN NIEUW BEOORDELINGSKADER VOOR RISICO'S IN NEDERLAND</b>	179
13.1	Deel I: Analyse van het huidige beleid voor risicobeheersing en schadevergoeding	181
13.2	Deel II: Uitgangspunten voor besluitvorming over risicobeleid en schadevergoeding	182
13.3	Deel III: Naar een mogelijk beoordelingskader voor risico's	184
13.4	Deel IV: Tentatieve toepassingen van het beoordelingskader	189
BIJLAGE 1	<b>EEN MODELLERINGSVRAAGSTUK NADER BESCHOUWD: LINEAR NO-THRESHOLD VERSUS HORMESE</b>	191
B1.1	Inleiding	191
B1.2	Hormese nader beschreven	194
B1.3	Hormese – een beleidsvoorstel	197
BIJLAGE 2	<b>DE PROBLEMATISCHE WAARDE VAN PROSPECTIEVE EPIDEMIOLOGIE</b>	201
BIJLAGE 3	<b>DEELNEMERS EN KORT VERSLAG EXPERTSESSIES</b>	205
B3.1	Expertmeeting 'externe veiligheid' in het kader van haalbaarheidsstudie ontwerp beoordelingskader risicoverdeling fysieke veiligheid gehouden op 26 maart 2009	205
B3.2	Expertmeeting 'water' in het kader van haalbaarheids- studie ontwerp beoordelingskader risicoverdeling fysieke veiligheid gehouden op 23 juni 2009	208
	<b>LITERATUUR</b>	213

# MANAGEMENTSAMENVATTING: DE CONTOUREN VAN EEN RIJKSBREED BEOORDELINGSKADER RISICOBELEID VERKEND

Aan het einde van de twintigste eeuw worden er twee, op het eerste gezicht contraire, ontwikkelingen in het risicobeleid in Nederland zichtbaar.

Enerzijds is er, ook in Europees verband, een ontwikkeling zichtbaar waarbij de Nederlandse overheid steeds meer maatregelen neemt om zelfs garant te kunnen staan voor het voorkomen van nog onbekende risico's. Dit wordt wel de ontwikkeling van een voorzorgcultuur genoemd. Een recent advies dat in deze lijn past, is het rapport van de WRR over 'onzekere veiligheid'.

Anderzijds benoemen de Nederlandse overheid en adviesorganen zoals RMNO en RIVM de noodzaak om te komen tot een herbezinning op deze verschuiving in de verantwoordelijkheid voor risico's van burger naar overheid. De verwachtingen bij burgers voor het garanderen van veiligheid door de overheid en voor de vergoeding van schade achteraf lijken immers zo langzamerhand onrealistisch te worden.

In Nederland leiden beide ontwikkelingen tot verschillend beleid op verschillende beleidsdomeinen, hetgeen tot een niet eenduidige verantwoordelijkheidsverdeling leidt tussen burgers, bedrijven en overheden. Zo wordt in het domein 'levensstijl' erg sterk ingezet op de eigen verantwoordelijkheid van burgers (die door voorlichting gestimuleerd moeten worden het 'goede' te kiezen) terwijl in het milieubeleid de verantwoordelijkheid van de overheid centraal staat.

Voor het ministerie van BZK, primair verantwoordelijk voor het samenhangend functioneren van het openbaar bestuur in Nederland, waren deze ontwikkelingen reden om een verkenning te subsidiëren naar 'de haalbaarheid van de ontwikkeling van een beslissingsmodel voor de overheid voor het beheersen van risico's en aansprakelijkheid op het gebied van fysieke veiligheid'. Het hiervoor geïntroduceerde verantwoordelijkheidsvraagstuk is een essentieel onderdeel van dit vraagstuk en daarmee van deze verkenning.

Het resultaat van de verantwoordelijkheidsverschuiving is een ondoorzichtig, onevenwichtig en daarmee onuitvoerbaar fysiek veiligheidsbeleid en zelfs een onrechtvaardig schadevergoedingsbeleid waardoor publieke en private middelen niet op de meest effectieve wijze worden ingezet:

- Ondoorzichtig, omdat de kosten en baten van veiligheidsbeleid veelal onbekend zijn. Het ontbreekt daarmee aan gedegen en transparante afwegingen van voor- en nadelen van verschillende beleidsopties naast elkaar.
- Onevenwichtig, omdat er op bepaalde beleidsdomeinen investeringen in veiligheid worden gepleegd die elders een veel groter veiligheidsrendement zouden hebben. Een direct gevolg van de onevenwichtigheid van het fysiek veiligheidsbeleid is daarmee een optredend gebrek aan effectiviteit.
- Onuitvoerbaar, omdat de combinatie van ondoorzichtigheid en onevenwichtigheid resulteert in een veiligheidsbeleid dat niet meer uit te leggen is aan burgers, bedrijven en overheden en daarmee niet meer te handhaven is.
- Onrechtvaardig, omdat slachtoffers van uitzonderlijk grote en zware ongevallen meer solidariteit, ondersteuning en schadecompensatie ontvangen dan slachtoffers van alledaagse ongevallen.

De *eerste conclusie* van deze verkenning is dan ook dat het inderdaad dringend noodzakelijk is om te komen tot een transparant en consistent veiligheidsbeleid.

De *tweede conclusie* is dat het noodzakelijk is om een aantal fundamentele uitgangspunten te benoemen die aan de besluitvorming over (de aansprakelijkheid bij) risico's ten grondslag liggen en die politiek te accepteren. Zonder dergelijke geaccepteerde uitgangspunten zal elke poging om een technische uitwerking van een concreet nationaal risicobeoordelingskader te implementeren, gedoemd zijn te mislukken.

Als uitgangspunten, noodzakelijk voor de ontwikkeling van een transparant, evenwichtig en rechtvaardig beoordelingskader over acceptatie van en schadevergoeding bij risico's, worden in deze verkenning de volgende voorgesteld:

- Voorop staan de eigen verantwoordelijkheid en de rationaliteit van de Nederlandse burger: het staat de Nederlandse burger ten principale vrij om weloverwogen keuzes te maken over de extra (vrijwillige) risico's die hij/zij wil lopen.
- Er wordt democratisch besloten over onvrijwillige risico's die de burger loopt, maar er is een praktische en rechtvaardige grens aan veiligheidsinvesteringen door de overheid.
- In beide gevallen geldt dat de burger in principe zijn eigen schade draagt wanneer een risico zich materialiseert: de verantwoordelijkheid van de overheid voor schade is in principe beperkt tot de reguliere sociale-

zekerheidstelling. Dit laat onverlet dat er vanzelfsprekend voor burgers en bedrijven ex ante mogelijkheden bestaan voor verzekering van risico's en ex post bij nalatigheid de reguliere mogelijkheden voor aansprakelijkheidstelling.

Het *eerste centrale voorstel* in deze verkenning is om de hiervoor genoemde drie uitgangspunten expliciet vast te leggen in wet- en regelgeving. Recente uitspraken van de Hoge Raad op basis van de huidige wet- en regelgeving hebben namelijk de aansprakelijkheid voor schade en letsel bij ongevallen verder verschoven van burger naar overheid (en andere 'risicoveroorzakers') zodat expliciete wetgeving noodzakelijk is om de verantwoordelijkheidsverschuiving te keren.

In deze verkenning wordt aan de genoemde uitgangspunten nog een extra uitgangspunt toegevoegd om een concreet voorstel op te baseren voor een mogelijk beoordelingskader voor toelating van en omgang met risico's die burgers onvrijwillig lopen:

- De basis voor de besluitvorming over risicobeleid dient een kosten-batenanalyse gebaseerd op wetenschappelijke kennis te zijn.

Het *tweede centrale voorstel* van deze verkenning is om een wetenschappelijke kosten-batenanalyse te vereisen bij elk besluit over het toestaan of juist reguleren van activiteiten die risico met zich brengen.

Concreet wordt in deze verkenning voorgesteld de volgende drie beslisregels voor toelating van en omgang met risico's die burgers onvrijwillig lopen nader te beschouwen op hun bruikbaarheid voor de totstandkoming van een nationaal risicobeoordelingskader:

- Nieuwe activiteiten worden toegelaten als de corresponderende kans op het verlies van mensenlevens niet groter is dan één mensenleven per jaar op de miljoen van de hieraan blootgestelde populatie of als het maatschappelijk belang dat vergt.
- Bestaande activiteiten worden geaccepteerd als de kans op het verlies van mensenlevens niet groter is dan één mensenleven per jaar op de honderd-duizend van de hieraan blootgestelde populatie of als het maatschappelijk belang dat vergt.
- In die gevallen dat actief veiligheidsbeleid wordt gevoerd op toegelaten risico's mag dat veiligheidsbeleid niet meer kosten dan, teruggerekend naar het moment van investering, € 75.000 per gewonnen gezond levensjaar.

Het *derde centrale voorstel* is daarmee om de grenzen aan veiligheidsbeleid expliciet vast te leggen in nationaal beleid of wetgeving ten behoeve van een duidelijke en democratische besluitvorming.

Wanneer de grenzen aan veiligheidsbeleid expliciet vastliggen, vraagt afwijking ervan om expliciete democratische besluitvorming op basis van een kosten-batenanalyse. De waarschijnlijke onevenwichtigheid van een dergelijk besluit moet dan bewust onder ogen worden gezien.

Een relevante toepassing betreft de omgang met zogenoemde onzekere risico's, dat wil zeggen met nieuwe activiteiten waar zorg bestaat over nog onbekende risico's die daarmee zouden kunnen samenhangen. Een directe implicatie van het uitgangspunt dat wetenschappelijke kennis de doorslag moet geven, is dat er slechts sprake kan zijn van het uit 'voorzorg' verbieden van nieuwe activiteiten als er een wetenschappelijke basis voor dergelijke zorgen bestaat. De nadruk die deze verkenning op wetenschappelijke kennis legt, betekent anderzijds dat er verplichtingen tot onderzoek en monitoring moeten kunnen worden opgelegd aan diegenen die een activiteit introduceren met een potentieel nieuw risico.



## LEESWIJZER

Deze verkenning heeft een opbouw die het mogelijk maakt om snel de hoofdlijn te lezen en waar gewenst verdieping te vinden.

In alle hoofdstukken is verdiepende informatie, zoals citaten uit de wetenschappelijke literatuur, opgenomen in ingesprongen tekstblokken of op grijze rastervlakken.

Verder is er een onderscheid gemaakt tussen voor de argumentatie essentiële hoofdstukken en verdiepende hoofdstukken:

*Essentieel* zijn hoofdstuk 1 (inleiding), hoofdstuk 2 (analyse van het fysiek veiligheidsbeleid), hoofdstuk 3 (centrale uitgangspunten voor fysiek veiligheidsbeleid), hoofdstuk 7 (voorstel voor een mogelijk beoordelingskader voor risico's) en het samenvattende hoofdstuk 13.

*Verdieping* biedt hoofdstuk 4 (over vrijwilligheid), hoofdstuk 5 (over kostenbatenanalyses als instrument bij democratische besluitvorming), hoofdstuk 6 (over schadeverhaal), hoofdstuk 8 (over de waarde van wetenschappelijke kennis), hoofdstuk 9 (over kansberekening van risico's), hoofdstuk 10 (over de mogelijke waarderingen voor mensenlevens en -jaren), hoofdstuk 11 (over omgang met onzekere risico's) en hoofdstuk 12 (voorbeeldcasus). De verdiepende hoofdstukken zijn zelfstandig leesbaar, zodat enige overlap soms onvermijdelijk is.



## 1.1

## AANLEIDING VOOR HET ONDERZOEK

Het is steeds meer gebruikelijk geworden om de overheid *ex ante* verantwoordelijk te houden voor allerlei problemen die veel burgers (kunnen) raken. Aan het begin van de eenentwintigste eeuw zijn we ver afgeraakt van de negentiende-eeuwse opvatting van de nachtwakerstaat, waarbij de overheid ‘slechts’ zorg droeg voor nationale belangen als dijkbewaking of het bewaren van de binnen- en buitenlandse vrede. Ons inkomen, onze gezondheid, de kwaliteit van ons voedsel en die van het milieu zijn momenteel ook onderdeel van de overheidszorg geworden.

De hoofdlijn van de ontwikkeling van het fysiek veiligheidsbeleid zoals die in hoofdstuk 2 gepresenteerd wordt, is al zichtbaar in dit begin- en eindpunt: waar de burger in eerste instantie zelf vrijwel geheel de verantwoordelijkheid voor zijn wel en wee droeg, is dat nu de taak van de overheid geworden. Begrippen als ‘claimcultuur’, ‘klaagcultuur’, ‘slachtoffercultuur’ en ‘veiligheidsutopie’ zijn een uitdrukking hiervan. De opvatting dat burgers ook zelf een eigen verantwoordelijkheid dragen voor tegenslagen waarmee zij geconfronteerd worden, is daarmee sterk geërodeerd.

Dat na een ongeval de overheid ook *ex post* verantwoordelijk wordt gehouden, kan niet verbazen. Bij recente gebeurtenissen wordt de roep om schadevergoeding door de overheid dan ook krachtig gehoord. Te denken valt aan ‘Enschede’, ‘Volendam’ en ‘Wilnis’. Die roep werd ten minste deels gebaseerd op het oordeel dat de overheid gefaald had in zijn zorgplicht: er hadden zich immers zware ongevallen voorgedaan. Ook al bestond er geen wettelijke grondslag voor de opgeëiste schadevergoedingen, de regering zag zich – mede onder druk van de Tweede Kamer – genoodzaakt die eisen in te willigen.

De meest recente ontwikkeling die in deze lijn, ook in Europees verband, zichtbaar is, is er een waarbij de overheid steeds meer maatregelen neemt om

zelfs garant te kunnen staan voor het voorkomen van nog onbekende risico's. Dit wordt wel de voorzorgcultuur genoemd. Recente adviezen die in deze lijn passen, zijn het rapport van de WRR uit 2008 over *Onzekere veiligheid* en dat van de Gezondheidsraad uit 2008 over *Voorzorg met rede*.<sup>1</sup>

Als reactie op deze trend in verantwoordelijkheidsverschuiving benoemen de Nederlandse overheid en adviesorganen zoals RMNO en RIVM de noodzaak om te komen tot een herbezinning op deze verschuiving in de verantwoordelijkheid voor risico's van burger naar overheid. De verwachtingen bij burgers voor het garanderen van veiligheid door de overheid en voor de vergoeding van schade achteraf lijken immers zo langzamerhand onrealistisch te worden. Het kabinet-Balkenende I neemt in 2002 dan ook als 'hoofdoriëntatie' op dat 'de verantwoordelijkheden in de samenleving opnieuw moet worden afgebakend'. Het kabinet zet niet de overheid en de regels centraal, maar de eigen verantwoordelijkheid van mensen en maatschappelijke organisaties.

In Nederland leiden trend en reactie tot verschillend beleid op verschillende beleidsdomeinen, hetgeen tot een niet eenduidige verantwoordelijkheidsverdeling leidt tussen burgers, bedrijven en overheden. Zo wordt in het domein 'levensstijl' erg sterk ingezet op de eigen verantwoordelijkheid van burgers terwijl in het milieubeleid de verantwoordelijkheid van de overheid centraal staat.

Specifiek voor de aansprakelijkheidstelling na ongevallen onderkennen alle departementen – mede naar aanleiding van het maatschappelijk debat na grote incidenten – de noodzaak te komen tot reductie hiervan. Diverse departementen hebben inmiddels op hun eigen beleidsterrein maatregelen genomen, zoals het ministerie van VWS voor de ziektekostenregelingen. Andere departementen hebben dit onderwerp in onderzoek, zoals BZK voor de schadelijkheid bij rampen.

Vanuit een onderkenning van de verantwoordelijkheidsverschuiving van burger naar overheid en de gevolgen daarvan is de vraag naar een adequate verdeling van verantwoordelijkheden tussen de overheid enerzijds en de burgers en hun organisaties anderzijds weer zeer actueel geworden. Vragen over de verdeling van verantwoordelijkheden, aansprakelijkheden of de schuld voor geleden of gevreesd nadeel zijn bij uitstek morele vragen waarover altijd verschil van mening zal bestaan. Zulke vragen speelden ruim honderd jaar geleden al, toen tegen het klassieke individualistische liberalisme in gepleit werd

---

1 Het kabinet heeft in haar reactie op deze rapporten de geadviseerde overheidsverantwoordelijkheid voor het voorkomen van nog onbekende risico's niet overgenomen.

voor sociale wetgeving. De opbouw van de verzorgingsstaat als systeem van particuliere en collectieve verzekeringen leverde de gehele twintigste eeuw felle debatten op over de relatieve waarde van individuele verantwoordelijkheid en maatschappelijke solidariteit.

Er zijn daarmee op voorhand al verschillende perspectieven mogelijk en noodzakelijk om de vraag te beantwoorden naar de grenzen van de overheidsverantwoordelijkheid voor het voorkomen van incidenten en de aansprakelijkheid na incidenten. In willekeurige volgorde onderscheiden wij de volgende vijf perspectieven op een 'regeling' voor de overheidsverantwoordelijkheid rondom incidenten:

- Het bestuurlijk perspectief vraagt om uitvoerbaarheid (waaronder haafbaarheid valt).
- Het ethisch perspectief vraagt om bijzondere aandacht voor partijen met een zwakkere positie (waardoor bijvoorbeeld hun vrijheid van besluitvorming wordt beperkt).
- Het economisch perspectief vraagt om een optimale inzet van (de principieel beperkte) middelen.
- Het democratisch perspectief vraagt om draagvlak, dat wil zeggen dat de regeling aan burgers 'te verkopen' moet zijn.
- Het juridisch perspectief vraagt om eenduidigheid en gelijke behandeling van gelijke gevallen.

Naar het antwoord op het vraagstuk van de verdeling van verantwoordelijkheden wordt departementaal wel gezocht voor het betreffende beleidsdomein. Een rijksbrede benadering wordt tot op heden echter gemist.

## 1.2 DE VERKENNING: UITVOERDER, SUBSIDIEVERLENER EN ONDERZOEKSOPZET

Binnen het onderzoeksprogramma naar het besturen van veiligheid, het zogenoemde 'Governance of Security Laboratorium', van de Vrije Universiteit werd vanuit een onderkenning van de hiervoor geschetste ontwikkelingen de wens geformuleerd een verkenning uit te voeren naar 'de haalbaarheid van de ontwikkeling van een beslissingsmodel voor de overheid voor het beheersen van risico's en aansprakelijkheid op het gebied van fysieke veiligheid'. Het ministerie van BZK, primair verantwoordelijk voor het samenhangend functioneren van het openbaar bestuur in Nederland, was bereid deze verkenning te subsidiëren. De verkenning is primair uitgevoerd door onderzoekers van Crisislab, de onderzoeksgroep rondom de leerstoel Crisisbeheersing en Fysieke Veiligheid.

Meer precies zal worden verkend of de ontwikkeling van één rijksbreed 'model van veiligheidsmanagement' mogelijk is, dat wil zeggen één model dat door alle departementen kan worden gebruikt op de terreinen van veiligheid waarvoor zij verantwoordelijk zijn. Het gaat hier om één bestuurlijk beslismodel aan de hand waarvan verschillende overheidsorganisaties hun regelgeving met behulp van dezelfde veiligheidscriteria kunnen vaststellen.

Het hiervoor geïntroduceerde verantwoordelijkheidsvraagstuk is een essentieel onderdeel van dit vraagstuk en daarmee van deze verkenning. De specifieke deelvraag die centraal staat in deze verkenning is: 'wanneer heeft de overheid voldoende gedaan om veiligheid, gezondheid en milieukwaliteit te waarborgen?' Voorbij die grens zouden burgers – zo is de gedachte in deze verkenning – zelf hun verantwoordelijkheid en hun schade moeten dragen.

Deze verkenning adresseert expliciet het bestuurlijke, het economische, het ethische en het juridische perspectief. Het democratisch perspectief is voor de auteurs van deze verkenning volgend in die zin dat een regeling die vanuit de andere vier perspectieven gezien 'goed' is, hopelijk ook voor de Nederlandse burger en haar gekozen vertegenwoordigers acceptabel zal zijn. Mocht dat niet zo zijn dan is het de fundamentele vrijheid van de democratie om tot een andere beslissing te komen. De discussie die achter deze 'hoop' verborgen ligt, is al in 1787 fraai beschreven door James Madison in het zogenoemde *Federalist paper nr. 10* waarin ook hij de 'hoop' uitspreekt dat de representatieve democratie het meest geschikt is om met wijsheid de beste belangen van het land te dienen:

'The effect of the [democratic republic] is (...) to refine and enlarge the public views, by passing them through the medium of a chosen body of citizens, whose wisdom may best discern the true interest of their country, and whose patriotism and love of justice will be least likely to sacrifice it to temporary or partial considerations. Under such a regulation, it may well happen that the public voice, pronounced by the representatives of the people, will be more consonant to the public good than if pronounced by the people themselves, convened by for the purpose.'<sup>2</sup>

De verkenning werd gebaseerd op een uitgebreid literatuuronderzoek. Eerste gedachten over de hoofdlijnen van een mogelijk te ontwikkelen risicobeoordelingskader en de uitgangspunten daarvoor werden besproken tijdens twee expertsessies. Een van de sessies was gewijd aan het thema externe veiligheid, de andere aan het risico op overstromingen. Aan het eind van dit rapport is een bijlage opgenomen met een kort verslag van beide sessies en een opgave van de aanwezige experts.

---

2 Madison, 1787.

Het onderzoek werd begeleid door een begeleidingsgroep samengesteld uit deskundigen onder voorzitterschap van prof. mr. Ton Hol. De leden hiervan waren dr. Hubert-Jan Albert, mr. Paul van Beek, ing. Nancy Oberijé, Derk van Oosterzee en dr. Jeanette Quast. De begeleidingsgroep heeft vijfmaal over diverse concepten van deze verkenning gesproken, afgezien van deelname door diverse leden aan de twee expertsessies. Zij heeft daarmee een belangrijke rol gespeeld in de totstandkoming van deze verkenning.

Verder zijn wij de deelnemers aan de twee expertsessies erkentelijk voor hun inbreng en danken wij ten slotte Peter van Lochem voor commentaar op een laatste versie. De verantwoordelijkheid voor de uiteindelijke inhoud ligt vanzelfsprekend bij de auteurs.

### 1.3 ENKELE OBSERVATIES OP VOORHAND

Alvorens met de verkenning aan te vangen, is het goed om twee richtinggevende observaties naar voren te brengen die de opbouw van deze verkenning mede verklaren.

De *eerste observatie* is dat de verwachtingen van de maatschappij ten aanzien van de zorg voor een 'risicoloze' samenleving hoog gespannen zijn.

Bij het (her)definiëren van de grenzen van de verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid van de overheid is het goed te beseffen dat een poging om de aanspraak van burgers op schadevergoeding door de overheid te beperken, ingaat tegen de trend die zich sinds honderd jaar steeds duidelijker aftekent. Het zal niet eenvoudig zijn deze trend tot stilstand te brengen, laat staan deze te keren. Wie de verantwoordelijkheden van de overheid wil inperken en de burger meer wil aanspreken op zijn eigen weerbaarheid en draagkracht, heeft goed inzicht nodig in de reikwijdte en diepgang van de trend de andere kant op. In hoofdstuk 2 beschrijven wij die trend in relatie tot de uitgangspunten voor het voorgestelde model die in hoofdstuk 3 worden beschreven. Wij schetsen ook de onderliggende maatschappelijke mechanismen, in een poging om de veranderingen van de afgelopen eeuw begrijpelijk te maken.

De *tweede observatie* is dat wetenschappelijke kennis ondergeschikt lijkt te zijn geworden aan publieke perceptie.

In alle beleidsdomeinen en de daarvoor relevante wetenschappelijke literatuur komt het onderscheid naar voren tussen de (in deze verkenning nog nader te preciseren) objectiverende benadering van wetenschappers en de subjectiverende benadering van burgers. Deze worden veelal tegenover elkaar gesteld. Voorheen werd de wetenschappelijke benadering als de meest juiste gezien. Steeds meer heeft de overtuiging postgevat, dat de risicoperceptie van de burgers ten minste even belangrijk is. In hoofdstuk 8 gaan wij dieper op dit vraagstuk in.





2.1 INLEIDING

Streven naar (fysieke) veiligheid is een kwestie van willen en kunnen. Wie een van beide ontbeert, is geen lang bestaan gegund. Omgekeerd geldt: alles wat nu leeft, stamt af van voorouders die in voldoende mate over beide beschikten. Dat geldt dus ook voor mensen.

Het willen en kunnen zorgen voor voldoende veiligheid is behalve een karakteristiek van individuele mensen er ook een van hun gemeenschappen. In de moderne tijd gaat het om een afstemming van de inspanningen van burgers enerzijds en de kern van hun gemeenschap, de staat, anderzijds. Ten aanzien van de staat is het gebruikelijk om onderscheid te maken tussen de rechterlijke, de wetgevende en de uitvoerende macht. In deze verkenning zullen de begrippen overheid of bestuur(ders) worden gebruikt als verwijzing naar de combinatie van de laatste twee machten binnen de staat.

Zo verkrijgen we het volgende basisschema:

Tabel 2.1 Basisschema bescherming burgers tegen (fysiek) onheil

	Burgers	Overheid
Willen	Willen burgers zich zelf beschermen of willen zij worden beschermd?	Wil de overheid de bevolking of specifieke categorieën burgers beschermen?
Kunnen	Kunnen burgers zich beschermen?	Kan de overheid de bevolking of specifieke categorieën burgers beschermen?

In termen van dit schema kunnen we radicale verschuivingen constateren tijdens het bestaan van de moderne Nederlandse eenheidsstaat. Deze verschuivingen staan in directe relatie tot verschuivingen in de politieke cultuur en de technologische ontwikkelingen.

In de negentiende eeuw overheerste het individualisme van het (klassieke) liberalisme. Bij zowel burgers als overheid was het *kunnen* beschermen zwak ontwikkeld, maar waar het het *willen* betrof, gold dat burgers vooral werden geacht voor zichzelf te zorgen. De rol van de negentiende-eeuwse nachtwo-

kerstaat was beperkt tot bescherming tegen interne en externe bedreigingen van de sociale veiligheid. Overheidszorg voor fysieke veiligheid is iets dat langzaamaan in de twintigste eeuw groeit. In de twee eeuwen tussen de vestiging van het koninkrijk en het begin van de eenentwintigste eeuw zien we dat de klassieke individualistische visie op veiligheid heeft plaatsgemaakt voor een veel meer collectivistisch perspectief. Bij burgers is de verwachting om beschermd te worden zeer sterk gegroeid. Los van de doorwerking van die verwachting langs de weg van de democratie is ook binnen de overheid de wil tot beschermen van de bevolking steeds sterker geworden.

Het vermogen tot beschermen is eveneens dramatisch toegenomen. Onze sterk toegenomen wetenschappelijke kennis heeft steeds meer technologische mogelijkheden tot bescherming tegen allerlei bedreigingen doen ontstaan. De noodzaak deze mogelijkheden grootschalig en gecoördineerd aan te wenden, heeft ertoe geleid dat het 'kunnen' van de overheid belangrijker is geworden dan het 'kunnen' van de burgers.

Deze verschuiving van de verantwoordelijkheid naar de overheid is de laatste decennia op steeds meer terreinen zichtbaar, zoals bij het waarborgen van milieukwaliteit, het bevorderen van dierenwelzijn of het beperken van klimaatverandering.

Onze veiligheid wordt op vele manieren bedreigd. Een bekende tweedeling is die tussen sociale onveiligheid (bedreiging van gezondheid en goederen door moedwillige criminele handelingen van derden) en fysieke onveiligheid (bedreiging van gezondheid en goederen door allerlei ongevallen). Verschillende auteurs laten bij beschouwingen over fysieke veiligheid de bedreigingen van onze gezondheid door ziekten buiten beschouwing. In deze verkenning zal bedreiging van de gezondheid door ziekten die kunnen worden veroorzaakt door externe factoren wel worden beschouwd als een vorm van fysieke onveiligheid.

In deze verkenning wordt (alleen) ingegaan op de zorgtaak van de overheid op het domein van de fysieke veiligheid van de burgers en de relatie met de aansprakelijkheidstelling na ongevallen. De ontwikkelingen op dat domein worden hierna in een korte historische schets weergegeven.<sup>1</sup>

---

1 Zie daarvoor bijvoorbeeld ook Bartels, In 't Veld & Meuleman, 2007.

## 2.2 DE ZORGTAAK VAN DE OVERHEID VOOR DE FYSIEKE VEILIGHEID VAN BURGERS

Voorbeelden van de zorgtaak van de overheid voor de fysieke veiligheid van burgers kunnen we al voor de moderne tijd vinden. Vele middeleeuwse steden kennen bijvoorbeeld al verordeningen die dienen om de gevaren van brand te beperken.<sup>2</sup> Ook bij uitbraken van epidemieën treden overheden al sinds lang regulerend op.

Aan het begin van de moderne tijd kunnen we wijzen op een keizerlijk decreet dat Napoleon in 1810 uitvaardigt na de ontplofing van een kruitschip in leiden in 1807, die onder andere 151 doden veroorzaakt. In 1814 worden daarna in een Koninklijk Besluit betreffende de vergunningverlening ten behoeve van inrichtingen die hinder voor de omgeving kunnen veroorzaken al verrassend modern aandoende beleidsregels vastgesteld. Er is sprake van een driedeling van inrichtingen waarbij voor de zwaarste categorie geldt dat een veiligheidszone in acht moet worden genomen. Ook is er bij de verlening van de vergunning al sprake van een proces-verbaal waarin de eventuele bezwaren van omwonenden moeten worden opgenomen. Dit besluit wordt later verwerkt in de Fabriekswet (1875), die in 1896 wordt omgedoopt tot Hinderwet. Uit diezelfde late negentiende eeuw stammen de Arbeidswet (1889) en de Veiligheidswet (1895). Deze stellen onder andere de Arbeidsinspectie in als overheidsdienst die opsporingsbevoegdheid heeft en proces-verbaal van strafbare feiten kan opmaken.

Van belang is ook de Ongevallenwet van 1901. Door werkgevers van fabrieken aansprakelijk te stellen voor de gezondheidsschade die hun werknemers tijdens het werk opliepen, draagt de overheid indirect bij aan de bescherming van de arbeiders. Het is in die tijd meestal efficiënter om gezondheidsschade te voorkomen dan om deze te vergoeden. De Ongevallenwet maakt voor ongevallen op de industriële werkvloer een einde aan de civiele rechtsnorm dat ieder zijn eigen schade draagt. Daarvoor in de plaats komt de nieuwe rechtsnorm dat schade collectief gedragen dient te worden, indien dat collectief doelbewust risico's neemt.

De indirecte werking van de Ongevallenwet wijst op het grote belang dat het aansprakelijkheidsrecht vervult bij de overheidszorg voor de veiligheid van burgers. Deels komt dat belang tot uitdrukking in het civiele aansprakelijkheidsrecht, waar de jurisprudentie op basis van de aanvaarding van de risicoaansprakelijkheid sterk heeft bijgedragen aan de preventie en compensatie

---

2 Goudsblom in Helsloot, Muller & Berghuijs, 2007.

van schade. Deels komt dit belang tot uitdrukking in de sociale zekerheid die vanwege de overheid wordt geboden. Bij beide spelen verzekeringen een cruciale rol.

Voor de Tweede Wereldoorlog blijft de overheidszorg voor fysieke veiligheid grosso modo echter beperkt. De arbeider op de werkvloer wordt wel steeds beter beschermd door de Mijnewet van 1903, de nieuwe Arbeidswet van 1919 en de nieuwe Veiligheidswet van 1934. Vanaf de jaren twintig neemt de overheid ook bij rampenbestrijding een zorgtaak op zich. Dat is onder andere het geval bij overstromingen. Hoewel deze in Nederland schering en inslag zijn, stamt de eerste regeling van noodbevoegdheden voor de rijksoverheid uit 1921.<sup>3</sup>

Na de Tweede Wereldoorlog nemen de zorgtaken van de overheid een grote vlucht. Dat is in eerste instantie vooral zichtbaar in de opbouw van de verzorgingsstaat en in de beloftes en pogingen om de bevolking te beschermen tegen de risico's van de Koude Oorlog. Daarbij is overigens nog lang een grote rol weggelegd voor de burger zelf. Zo bestaat de organisatie Bescherming Bevolking – tenminste in de eerste jaren – uit vrijwilligers.

### **De organisatie Bescherming Bevolking**

De Nederlandse overheid richtte in eerste instantie de organisatie Bescherming Bevolking op om zorg te dragen voor de veiligheid van de Nederlandse bevolking bij grootschalige luchtaanvallen. Nadat de dreiging van nucleaire wapens reëel werd, bleek deze bescherming vanzelfsprekend niet meer voldoende. Omdat de kosten te hoog werden geacht voor bijvoorbeeld een volledig dekkend nationaal schuilkeldernetwerk zoals dat in Zwitserland werd gerealiseerd, viel de overheid terug op vooral symbolisch veiligheidsbeleid. Dit is bijvoorbeeld zichtbaar in de symbolische zelfbeschermingsmaatregelen die tegen kernaanvallen werden gepropageerd.<sup>4</sup> Het bekendste voorbeeld daarvan is de aanbeveling bij om een kernaanval onder de trap of onder een bureau te schuilen. De trendbreuk met het verleden die hier zichtbaar is, is dat de overheid het nu blijkbaar noodzakelijk achtte om tenminste te beloven dat er een bescherming mogelijk was waar het voorheen vanzelfsprekend was dat burgers nu eenmaal het slachtoffer zouden worden bij bombardementen. Vanzelfsprekend zal de onvoorstelbare schaal van verwoesting die een enkele atoombom aanricht, hebben bijgedragen aan die overheidsperceptie, hoewel er feitelijk weinig verschil was met de effecten van de grootschalige bombardementen uit de Tweede Wereldoorlog. In ieder geval droeg de symbolische

---

3 Brainich von Brainich Felth, 1993, p. 52.

4 Zie Helsloot (2007) voor een bespreking van symbolisch veiligheidsbeleid.

belofte van bescherming tegen een kernaanval bij aan de dramatische terugloop van vrijwilligers bij de Bescherming Bevolking. Een terugloop die op zijn beurt het begin markeerde van de vicieuze cirkel van minder capaciteit en meer beloften die tot het einde van de organisatie Bescherming Bevolking zou leiden.

Vanaf de jaren zeventig wordt de fysieke veiligheid indirect bevorderd door het streven om milieuverontreiniging tegen te gaan. Als gevolg van luchtverontreiniging (met name fijnstof) zouden er volgens berekeningen momenteel bijvoorbeeld jaarlijks 18.000 mensen ongeveer tien jaar te vroeg overlijden; dat betekent een verlies van 180.000 qaly's.<sup>5</sup> Het gaat hier om ruim 10% van de 140.00 mensen die jaarlijks in Nederland overlijden. Aangezien de luchtkwaliteit vanaf de jaren zeventig zeer sterk verbeterd is, moet de gezondheidsschade in het verleden veel groter zijn geweest,<sup>6</sup> zeker in de steden waar belangrijke industriële activiteiten plaatsvonden.<sup>7</sup> De zorg voor schonere lucht, water en bodem heeft daarom zonder twijfel sterk bijgedragen aan de fysieke veiligheid van de bevolking.

De snelle groei van de chemische industrie en de daaraan verbonden transporten in de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw riepen vragen op naar de veiligheid, in het bijzonder naar aanleiding van een aantal grote ongevallen: Flixborough (1974), Seveso (1976), Mexico City (1984), Bhopal (1984) en Tsjernobyl (1986). De Europese Unie vaardigt naar aanleiding van deze ongevallen bindende richtlijnen uit voor de beheersing van industriële risico's. In 1982 wordt de zogenoemde post-Seveso richtlijn (82/501/EEG) aangenomen en in 1996 de aangescherpte Seveso-II richtlijn (96/82/EG). Deze richtlijnen zijn de basis voor het Nederlandse beleid en wetgeving ter zake.

De zorgtaak van de overheid op het domein van de fysieke veiligheid wordt in lijn met de Europese ontwikkelingen (pas) in de jaren tachtig expliciet krachtiger en breder neergezet. Zo wordt in de context van rampenbestrijding in de Nota Civile Verdediging uit 1984 gesteld: 'Het is de plicht van de overheid de samenleving tegen dreigingen van buitenaf te beschermen, door die maatregelen voor te bereiden die nodig zijn om zo goed mogelijk het hoofd

5 Zie het rapport *Fijnstof nader bekeken*, 2005. De berekeningen zijn te vinden in Knol en Staatsen, 2005. Overigens schat epidemioloog Brunekreef het aantal qaly's wat lager. Hij meent dat alle Nederlanders een jaar te vroeg overlijden als gevolg van de alom tegenwoordige blootstelling aan fijnstof. Dat betekent een verlies van ongeveer 140.000 qaly's. Hij deed die uitspraak in 'Stof tot handelen' in *Vrij Nederland* (Cohen & Donkers, 2006) (<http://www.vn.nl/Duurzaamheid/ArtikelDuurzaamheid/StofTotHandelen.htm>).

6 Zie bij voorbeeld de *Milieubalans 2007* (MNP & RIVM, 2007) en [www.pbl.nl/nl/dossiers/Grootschalige\\_luchtverontreiniging/content/GezondheidseffectenVanFijnStof.html](http://www.pbl.nl/nl/dossiers/Grootschalige_luchtverontreiniging/content/GezondheidseffectenVanFijnStof.html)

7 Zie bijvoorbeeld Brimblecombe, 1987.

te kunnen bieden aan de gevaren welke zich onder buitengewone omstandigheden kunnen voordoen'.<sup>8</sup> In diezelfde nota wordt gesteld dat de kans op rampen in vreedetijd is toegenomen door de technologische ontwikkelingen. Deze lijn van redeneren waarbij wel de 'risicokosten' van technologische ontwikkelingen worden benoemd, maar de 'welvaart- en gezondheidsbaten' als vanzelfsprekend worden beschouwd en daarmee geen benoeming vergen, zal gebruikelijk worden in het beleid. De Defensienota 1984 stelt bijvoorbeeld dat de toegenomen complexiteit van de samenleving maakt dat deze kwetsbaarder is geworden voor interne en externe verstoringen. De bevordering van de mate waarin de samenleving de gevolgen van verstoringen kan opvangen, wordt een belangrijke beleidsdoelstelling.

#### **Over de perceptie van nieuwe technologische risico's**

Veelal zichtbaar is de perceptie dat het juist door die nieuwe technologie is dat de mens grote risico's loopt. De honderden miljoenen gewonnen levensjaren door de nieuwe technologie in de laatste eeuw in Nederland alleen al worden dan als impliciet gegeven beschouwd. Het Centraal Planbureau is bijvoorbeeld een exponent van deze angst voor de moderne technologie: 'De technologie heeft echter ook een keerzijde. Er zijn nieuwe gevaren ontstaan, die in potentie veel groter zijn dan de ingedamde oude risico's. De paradoxale ontwikkeling is zichtbaar dat de technologische vooruitgang ons terugplaatst in de tijd, doordat nieuwe gevaren ontstaan.'<sup>9</sup> Wanneer het aantal gewonnen levensjaren als maatstaf zou worden genomen, laat het zich eenvoudig uitrekenen dat er tienduizenden mensen per jaar door technologische ongevallen kunnen omkomen, voordat we werkelijk terug in de tijd zouden worden geplaatst.<sup>10</sup>

'Eigen' Nederlandse normen voor de fysieke veiligheid aanvullend op het Europese beleid specifiek gericht op de externe veiligheid worden in 1989 vastgelegd in de nota *Omgaan met risico's*.<sup>11</sup> Deze stelt dat het *plaatsgebonden risico* (het risico bij continue aanwezigheid gedurende een heel jaar op een specifieke plaats, toen overigens nog individueel risico genoemd) als gevolg van maatschappelijke activiteiten in beginsel voor geen enkele burger groter mag zijn dan één op de miljoen jaar. Voor normering van grote ongevallen waarbij in één keer meer slachtoffers kunnen vallen, wordt in de nota het *groepsrisico* (het risico dat ten gevolge van een industrieel ongeval een groep van x personen tegelijkertijd omkomt) gehanteerd. De norm voor een industrieel ongeval

8 Nota Civiele Verdediging, 1984, p. 4.

9 Huysmans & Steenbekkers, 2002, p. 5.

10 Helsloot, 2007, p. 7.

11 *Kamerstukken I* 1988/89, 21 137, nr. 5.

met tien doden wordt op één op de honderdduizend jaar gesteld. Rekening houdend met de ernstige maatschappelijke gevolgen van grote ongevallen accepteert men hierbij een steeds kleinere kans (logaritmisch evenredig) naarmate het aantal slachtoffers groter wordt. De norm voor een ongeval met 100 slachtoffers is bijvoorbeeld vastgesteld op eens in de tien miljoen jaar. De achterliggende gedachte van *Omgaan met risico's* is daarmee primair dat risico's objectiveerbaar zijn en het beleid op wetenschappelijke kennis over die risico's gestoeld moet zijn. Secundair wordt echter al met de extra maatschappelijke verontwaardiging rekening gehouden als grotere groepen mensen tegelijkertijd slachtoffer worden in vergelijking met meer ongevallen met een kleiner aantal slachtoffers.

De Tweede Kamer neemt in 1992 een motie aan waarin de minister van VROM wordt opgeroepen om de norm voor het plaatsgebonden risico wettelijk vast te leggen en de norm voor het groepsrisico als 'oriënterend' te beschouwen; dat wil zeggen dat het bevoegd gezag er beargumenteerd van af kan wijken.<sup>12</sup> De minister van VROM is in de jaren negentig van de vorige eeuw niet toegekomen aan uitvoering van deze motie. In de jurisprudentie van de Raad van State heeft het plaatsgebonden risico feitelijk wel de status van norm gekregen en wordt voor overschrijding van het groepsrisico ook inderdaad een nadere afweging noodzakelijk.<sup>13</sup>

In de jaren negentig ontwikkelt zich een nieuw verdergaand principe: het voorzorgbeginsel. De regulerende overheid wordt nu verantwoordelijk gehouden om te sturen op *mogelijke* risico's. Dit is een trendbreuk met het beleid zoals dat in *Omgaan met risico's* is vastgelegd, dat is immers gebaseerd op een geobjectiveerd risicobegrip en *evidence based* of *science based* beleid. Het voorzorgbeginsel, daarentegen, neemt afstand van deze objectiverende risicobenadering waarin de wetenschappelijke kennis van experts de doorslag geeft; de angst voor onbekende risicomechanismen wordt nu als gelijkwaardig aan wetenschappelijke kennis beschouwd. In het Verdrag van Europa wordt in 1992 dit voorzorgbeginsel voor het eerst opgenomen in de titel die gewijd is aan milieubescherming.

In de praktijk wordt het toepassingsgebied van het beginsel al snel veel ruimer en strekt het zich ook uit tot het beleid inzake de gezondheid van mensen, dieren en planten. Het beginsel speelt onder andere vanaf 1990 een rol bij de regulering van genetisch gemodificeerde organismen (Richtlijn 90/220/EEG; gewijzigd in Richtlijn 2001/18/EG). Als gevolg van de BSE-episode, die in de perceptie van burgers, media en bestuurders een bewijs was dat het weten-

12 Kamerstukken II 1992/93, 22 800XI, nr. 23.

13 Ale, 2003.

schappelijk ondenkbare toch kon voorkomen, heeft het voorzorgbeginsel na 1996 in de EU een steeds bredere en krachtigere werking gekregen.<sup>14</sup> Nederland voert in lijn met deze Europese aanpak sinds de jaren negentig waar nodig ook voorzorgbeleid.

Het voorzorgbeginsel, in de zin dat emoties een gelijke waarde krijgen als feitenkwesities, lijkt in deze eeuw door wetenschappers als een onomkeerbare trendbreuk te worden beschouwd. Zo vinden we deze inschatting terug in de het RIVM-rapport *Nuchter omgaan met risico's* uit 2003. Voor risico's waarover geen politieke controverse bestaat en die goed berekend kunnen worden, kan volgens dit rapport vastgehouden worden aan het objectiverende beleid van *Omgaan met risico's*. Voor veel risico's geldt volgens het RIVM echter dat de wetenschappelijke kennis onvoldoende zekerheid biedt. Veelal bestaan er daarnaast ook publieke en politieke controverses die objectief beleid onmogelijk zouden maken.

'Bij het beoordelen van risico's spelen naast kans op en omvang van de schadelijke gevolgen van een activiteit nog vele andere aspecten een rol, zoals de mate van vrijwilligheid, eerlijke verdeling van lusten en lasten en de beheersbaarheid van een situatie. Het begrip risico bestaat dan ook niet uitsluitend uit objectief meetbare eigenschappen van systemen. Het is tevens een sociaal construct waarbij kwalitatieve, sociaal-psychologische eigenschappen een minstens zo belangrijke rol spelen. Zo verklaren deze eigenschappen bijvoorbeeld in hoge mate de verschillen in kosten die worden gemaakt voor het terugdringen van gezondheidsrisico's, waarbij de opbrengsten zijn uitgedrukt in termen van vermeden sterfte of gewonnen (gezonde) levensjaren. De keuze van toelaatbare risiconiveaus en de mate van differentiatie daarin is een bij uitstek politieke aangelegenheid. De wetenschap kan daarbij een principieel beperkte bijdrage leveren.' (RIVM-rapport *Nuchter omgaan met risico's*, 2003, p. 9)

Het RIVM heeft geen oplossing voor dit probleem anders dan hoop op interactie met de samenleving op basis van acceptatie van het belang van publieke perceptie.

---

14 Vos, 2004.



In het rapport *Nuchter omgaan met risico's* worden drie nieuwe sporten aan de 'risicoladder' voorgesteld om problemen anders dan met objectief risicobeleid te adresseren (nummering uit rapport):

2. Als het garanderen van een (door politieke keuze) bepaald beschermingsniveau voor elke Nederlander "zeer kostbaar" wordt, kan de politiek besluiten op zoek te gaan naar minder kostbare vormen van risicoreductie of een groter risico te accepteren voor specifieke soorten risico's. Door risico's zoals die nu de facto geaccepteerd worden te classificeren naar belevingsaspecten, kan onderscheid worden gemaakt naar de klaarblijkelijke mate van acceptatie van de verschillende soorten risico's.
3. Wanneer betrokken groepen in de samenleving zich door heel andere risicoaspecten dan waarschijnlijkheid en omvang van de gezondheidsschade aangesproken voelen, lijkt het zinvol de belanghebbenden tijdig in de discussie te betrekken. Door overleg te voeren met belanghebbende groepen gericht op consensus over probleemdefinitie en procedure, over doelmatigheid, evenwichtigheid en billijkheid van maatregelen, kan de acceptatie van de uitkomst worden vergroot en kunnen relatief dure maatregelen mogelijk achterwege blijven.
4. Wanneer de onzekerheid over de te lopen risico's toeneemt en tegelijk de ernst en omvang van een eventueel effect of ongeluk groter worden, is de vraag welke mate van voorzorg gewenst is van belang. Afgezien van een bijdrage in de structurering en karakterisering van het probleem is de rol van de wetenschap hierbij veranderd van adviseur of rekenmeester naar facilitator. Dit impliceert dat de politiek, in interactie met de samenleving, moet beslissen in expliciete onzekerheid.'

De regering neemt de aanbevelingen uit het RIVM-rapport in hoofdzaak over in de nota *Nuchter omgaan met risico's: beslissen met gevoel voor onzekerheid*.<sup>15</sup> Het resultaat lijkt op een streven naar objectiveerbaar beleid dat wordt gelimiteerd door rekening te houden met publieke perceptie en de internationale ontwikkeling naar meer voorzorgbeleid. Vanwege het belang ervan voor deze verkenning worden de uitgangspunten die de regering voor het risicobeleid benoemd hierna integraal weergegeven.

Hoewel de basale uitgangspunten van het bestaande beleidskader ongewijzigd zijn gebleven, is door de ontstane verscheidenheid in instrumentatie per beleidsveld het zicht hierop verdwenen. Deze uitgangspunten blijven ook in de toekomst van groot belang bij het oplossen van milieuproblemen. Zo zal de overheid:

---

15 VROM, maart 2004.

- voor wat betreft de bescherming tegen milieurisico's in beginsel geen onderscheid maken tussen mensen;
- streven naar het verminderen van risico's tot een bepaald veiligheidsniveau;
- accepteren dat een risicoloze samenleving niet bestaat;
- het beleid mede baseren op de wetenschappelijke onderbouwing van de mogelijke nadelige gevolgen van activiteiten en de kans hierop;
- rekening houden met de perceptie van risico's door belanghebbenden;
- activiteiten waarbij mensen met onvrijwillige risico's worden geconfronteerd minder accepteren dan activiteiten waarbij mensen vrijwillig risico's nemen;
- vooral bij nieuwe ontwikkelingen uit voorzorg risico's trachten te voorkomen, omdat dit altijd goedkoper is dan achteraf saneren;
- rekening houden met internationale afspraken in het bijzonder in de EU.'

De regering vat vervolgens de essentie van de nieuwe benadering als volgt samen:

- 'het politieke besluitvormingsproces is transparant;
- de verantwoordelijkheden van overheid, bedrijfsleven en burgers worden expliciet gemaakt;
- gevaren en risico's van een activiteit worden gewogen tegen de maatschappelijke kosten en baten van die activiteit;
- de rol van de burger bij besluitvorming wordt versterkt (bijvoorbeeld door middel van participatie);
- de mogelijke stapeling (cumulatie) van risico's bij besluitvorming wordt meegewogen.'

Afgezien van de worsteling met de verantwoordelijkheid van burger en bedrijf versus overheid die aan de basis staat van deze verkenning, zijn twee cruciale kenmerken van een benadering op basis van het voorzorgbeginsel goed zichtbaar.

Ten eerste wordt de risicoperceptie van burgers een belangrijk ijkpunt voor het beleid. In verband hiermee is het doen afnemen van onveiligheidsgevoelens van burgers een belangrijk beleidsdoel geworden, zowel bij fysieke als bij sociale veiligheid. De overheid breidt daarmee haar zorgtaak in wezenlijk opzicht uit: het is onvoldoende om 'uitsluitend' de 'objectieve' veiligheid van burgers te bevorderen, ook hun subjectieve veiligheid moet verbeterd worden.<sup>16</sup>

Ten tweede wordt het belang van de mening van de burger in de uitvoering van het risicobeleid versterkt. Hiervoor spreekt de regering slechts van een rol bij de besluitvorming, dat wil zeggen bij (investerings) in het risicomanagement van bekende risico's. Door het belang van de risicoperceptie wordt die

---

16 'Vorbereidings' voor deze stap vinden we in de definitie van gezondheid van de wereldgezondheidsorganisatie WHO, waarin 'welbevinden' voorop staat, en in de Arboret waarin naast veiligheid en gezondheid van de werknemers ook hun welzijn een beleidsdoel is.

rol impliciet ook belangrijker bij de risicoanalyse. Zo wordt het beleid betreffende hoogspanningskabels, genetisch gemodificeerde organismen, UMTS-zendmasten en CO<sub>2</sub>-opslag gevoerd in het spanningsveld tussen geruststellende experts en bezorgde burgers.

Begin 2009 is het resultaat van de hiervoor geschetste ontwikkeling van het fysiek veiligheidsbeleid in het tot nu toe betrekkelijk onomstreden domein van het vaccinatiebeleid duidelijk zichtbaar. In de casus van de vaccinatiecampagne tegen baarmoederhalskanker blijkt dat de risicoperceptie van de doelgroep van jonge meisjes niet overeenkomt met die van de wetenschappers van het RIVM. In een persbericht stelt het RIVM het eigen 'gedegen wetenschappelijk onderzoek' tegenover de 'geruchten' van 'een actieve antivaccinatiebeweging'. De organisatie die in 2003 aanbeval om de risicoperceptie van burgers serieus te nemen, heeft daar in dit geval zelf (begrijpelijk) moeite mee.

*Vandaag krijgen de eerste meisjes vaccinatie tegen baarmoederhalskanker in een landelijke campagne. Op 18 locaties staan GGD'en klaar om meisjes die geboren zijn in 1993 tot en met 1996 de eerste prik van een serie van drie te geven.*

Verspreid over maart met een uitloop tot in april wordt aan bijna 400.000 meisjes de eerste prik aangeboden. De tweede prik wordt voornamelijk in april en mei gegeven; de derde na de zomer.

Tegelijk met de vaccinatiecampagne is een actieve anti-vaccinatiebeweging in gang gezet. Via e-mail en verschillende websites worden geruchten over de inenting tegen baarmoederhalskanker verspreid. De informatie suggereert dat het vaccin niet werkt en zelfs gevaarlijk is. De informatie is niet juist en niet gebaseerd op gedegen wetenschappelijk onderzoek.

Baarmoederhalskanker is een ernstige ziekte. Vaccinatie verkleint de kans op het krijgen van deze ziekte. Zoals andere vaccinaties in het Rijksvaccinatieprogramma, is ook de inenting tegen baarmoederhalskanker niet verplicht. De keuze voor inenten moet gebaseerd zijn op goede wetenschappelijk onderbouwde informatie. (RIVM, 2 maart 2009)

Ook op het beleidsterrein van de nanotechnologie zien we de effecten van de nieuwe beleidslijn terug. Maar het beleid voor nanotechnologie is dan ook geënt op de ervaringen met de publieke commotie over genetische gemodificeerde organismen en daarom expliciet vanuit voorzorg opgesteld (zie kader).

In het *Actieplan nanotechnologie* stelt de regering over het omgaan met de onzekere risico's van de nanotechnologie dat: 'Het kabinet wil toewerken naar een situatie waarin mens en milieu slechts een verwaarloosbaar risico lopen bij toepassing van nanotechnologie en dan met name ongebonden, synthetische nanodeeltjes. Bij alle ondernomen activiteiten speelt de basale vraag hoe veilig deze zijn. Op grond van de huidige kennis ziet de overheid op dit moment geen aangrijpingspunt om over te gaan tot het nemen van maatregelen die toepassingen van nanotechnologie beperken of tot het plegen van interventies. De focus van de overheid ligt op activiteiten gericht op het genereren en het delen van kennis en het toepassen van bestaande regelgeving. De hoofdlijnen voor dit beleid zijn onlangs vastgelegd in een brief aan de Tweede Kamer en zullen verder worden uitgewerkt in een separate beleidsnota. Omdat de komende periode de onzekerheden nog groot zullen zijn, wil het kabinet verstandig, voorzichtig en met voorzorg omgaan met mogelijke risico's. Het kabinet kiest daarbij voor een aanpak conform de kabinetsvisie "Nuchter omgaan met risico's". De daarin gekozen benadering kenmerkt zich door transparante politieke besluitvorming, door het verhelderen van de verantwoordelijkheden van overheid, bedrijfsleven en burgers en door het betrekken van de burger bij het besluitvormingsproces.' (*Actieplan nanotechnologie*, juni 2008)

Naast de hiervoor geschetste en geïllustreerde ontwikkeling van 'subjectief' fysieke veiligheidsbeleid zijn er ook beleidsontwikkelingen die juist gericht zijn op het (wettelijk) vastleggen van 'objectieve' normen of het bewust laten meewegen van andere belangen dan veiligheid.

Een voorbeeld van beide type ontwikkelingen is te vinden in de recente ontwikkeling van het beleid gericht op de bevordering van de externe veiligheid.

De aandacht voor externe veiligheid kreeg een enorme impuls door de explosie van de vuurwerkopslagplaats in Enschede, die leidde tot 22 doden en ongeveer 900 gewonden. Een direct gevolg hiervan was dat in het op dat moment bijna afgeronde vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4) acuut een aanvullend hoofdstuk over externe veiligheid werd toegevoegd.<sup>17</sup> Beleidsmatig conflicteerde de daar geclaimde extra ruimte voor veiligheid met het ruimtelijke-orderingsbeleid zoals neergelegd in de vijfde Nota op de Ruimtelijke Ordening<sup>18</sup> van nog geen jaar later waar wordt gestreefd naar intensivering van het ruimtegebruik. Om risico's te beheersen, gaat het NMP4 ervan uit dat een keuze wordt gemaakt tussen de ruimtelijke ontwikkeling en de risi-

<sup>17</sup> *Kamerstukken II* 2000/01, 27 801, nr. 1 (NMP 4).

<sup>18</sup> *Kamerstukken II* 2000/01, 27 578, nr. 1.

covolle activiteit. In de praktijk blijkt dit sindsdien moeilijker dan het NMP4 suggereert.<sup>19</sup>

Zichtbaar is hier een confrontatie tussen verhoging van de externe veiligheid en een scala aan andere belangen: de beschikbare financiële ruimte voor sanering van normoverstijgende situaties, de voorspelbare ruimtelijke-orderingsproblematiek en soms nationaal economische belangen die door strikte normstelling worden bedreigd. In de voortgangsrapportages externe veiligheid door drie verschillende ministers van VROM in 2001, 2002 en 2003 en de behandelingen ervan in de Tweede Kamer is de verschuiving van primaire aandacht voor het belang van externe veiligheid naar het nadrukkelijk meewegen van andere belangen zichtbaar. De derde voortgangsrapportage externe veiligheid van september 2003 stelt bijvoorbeeld: 'Daarbij dienen antwoorden [op de problematiek rondom het groepsrisico] haalbaar en betaalbaar te zijn en moet zij passen binnen gewenste ruimtelijke en economische ontwikkelingen.'<sup>20</sup>

In lijn met de steeds centralere rol die de overheid wordt toebedeeld bij het voorkomen van ongevallen wordt ook de rol die de overheid vervult bij het *vergoeden van schade* na zware ongevallen steeds groter. Een evidente mijlpaal is de totstandkoming van de Wet tegemoetkoming schade bij rampen en ongevallen (WTS) in 1998. Doelstelling van de wet is het bieden van een recht op een tegemoetkoming in de schade aan degenen die collectief getroffen worden door een ramp. De memorie van toelichting stelde: 'het verlenen van een financiële tegemoetkoming bij rampen behoort naar de mening van de Tweede Kamer tot de verantwoordelijkheid van de overheid en dient derhalve door de gehele gemeenschap te worden gedragen'.<sup>21</sup> Opvallend is hier dat, analoog aan het extern veiligheidsbeleid, de schade die individuen lijden door rampen als 'erger' wordt betiteld dan schade die individuen lijden door dagelijkse ongevallen. In de operationalisatie van de wet wordt wel gesteld dat het niet gaat om verzekerbare schade.<sup>22</sup>

Het rapport van de commissie-Tegemoetkomingen bij Rampen en Calamiteiten uit december 2004 volgt de ingezette trend naar een overheidsverantwoordelijkheid voor de schade bij rampen. De commissie stelt dat het adagium 'ieder draagt zijn eigen schade' is vervangen door 'pech moet weg'. De commissie adviseert in lijn met deze ontwikkeling dat 'er [onder voorwaarden] een consistent en bruikbaar overheidsvangnet moet komen in de vorm van

19 *Verantwoorde risico's, veilige ruimte*, 2003, p. 7.

20 *Derde voortgangsrapportage externe veiligheid*, 1 september 2003, p. 4.

21 *Kamerstukken II 1996/97*, 25 159, nr. 3, p. 3.

22 In het verdiepend hoofdstuk 6 wordt verder op de WTS ingegaan.

een nationaal solidariteitsfonds'.<sup>23</sup> De centrale redenering van de commissie is ondertussen in deze historie al verschillende keren naar voren gekomen: de toevallige omstandigheid dat enkelen van ons slachtoffer worden van een ramp die ons allemaal had kunnen treffen, mag er volgens de commissie niet toe leiden dat deze slachtoffers geen schadevergoeding ontvangen. Problematisch is echter dat burgers die incidenteel hetzelfde nadeel lijden het veelal met minder solidariteit moeten doen.

De trend naar een samenleving waarbij burgers niet meer verantwoordelijk zijn voor de schade die zij lijden, is ook zichtbaar in jurisprudentie van de Hoge Raad waar het gaat om de aansprakelijkheid bij ongevallen waarbij vrijwilligheid en/of onoplettendheid van burgers een rol spelen. In recente uitspraken wordt consequent de grootste verantwoordelijkheid en daarmee aansprakelijkheid gelegd bij de zogenoemde 'risicoveroorzaker' en niet bij de burger die vrijwillig of onoplettend een risico neemt en daardoor schade lijdt. In hoofdstuk 4 (over vrijwilligheid van risico's) en hoofdstuk 6 (over aansprakelijkheid) wordt deze jurisprudentie uitgebreid behandeld.

## 2.3 DE ONTWIKKELING VAN HET (FYSIEKE) VEILIGHEIDSBELEID: EEN POGING TOT ANALYSE

Het hiervoor geschetste beeld van de hoofdlijn van de ontwikkeling van het fysieke veiligheidsbeleid in Nederland is divers en diffuus, maar kent voor de langere termijn toch een aantal duidelijke hoofdlijnen. Deze hoofdlijnen passen uitstekend in de analyse die Pieterman geeft van de transformaties in onze visie en reactie op schade en risico in de negentiende en twintigste eeuw. Hij onderscheidt daarin drie perspectieven: de schuldcultuur, de risicocultuur en de voorzorgcultuur en geeft daarvan de volgende omschrijving:<sup>24</sup>

'In de *schuldcultuur* beklemtonen mensen de eigen verantwoordelijkheid in hun omgang met schade en schande. Zij denken in termen van schuld en individuele morele aansprakelijkheid. "Eigen schuld, dikke bult", is de zegswijze die hierbij past. In de schuldaansprakelijkheid van het privaatrecht wordt dit verwoord in het uitgangspunt "Ieder draagt zijn eigen schade". Deze negentiende-eeuwse vroegmoderne opvatting past uitstekend bij het klassieke liberalisme en is tot ver in de twintigste eeuw toonaangevend geweest. De nadruk op eigen verantwoordelijkheid die hierbij vooropstaat, komt in het hedendaagse vocabulaire over schade en schande nog slechts een bescheiden plaats toe. Het speelt bijvoorbeeld nog wel een

---

23 *Solidariteit met beleid*, 2004.

24 Pieterman, 2008, p. 4-5.

rol in wat we “levensstijlbeleid” kunnen noemen. Bij risico’s van ongezond gedrag worden mensen tegenwoordig met nadruk opgeroepen om verantwoorde keuzes te maken, bijvoorbeeld om niet te roken of om een ‘balansdag’ te nemen.

Aan het eind van de negentiende eeuw komt een tweede type denken op – de *risicocultuur* – dat afstand neemt van het individualistische en moralistische karakter van het vocabulaire rond schuld. Een nieuw vocabulaire ontstaat rond het begrip risico, dat beter past bij de tanende dominantie van het liberalisme en de ideologische concurrentie die de meer collectivistische stromingen van het socialisme en communisme boden. Door de introductie van het risicobegrip verschuift de aandacht van ieder ongelukkig voorval afzonderlijk naar een niveau waarop alle samenhangende ongelukkige voorvallen binnen een bepaald maatschappelijk systeem gezamenlijk kunnen worden beschouwd. Dit leidt tot een totaal andere omgang met zulke voorvallen en heeft grote gevolgen zowel voor individuele slachtoffers en “daders” als voor de verzameling van alle betrokkenen. Deze nieuwe visie vinden we terug in de zegswijze: “Waar gehakt wordt, vallen spaanders.” Zolang de samenleving een bepaalde activiteit hoger waardeert dan de risico’s die deze óók genereert, is zij verplicht om de slachtoffers – die welbewust op de koop toe genomen worden – voor hun schade te compenseren. Deze manier van denken beleeft zijn hoogtijdagen in de publieke en particuliere verzekeringen van de verzorgingsstaat. Het maatschappelijke credo dat hierbij hoort is: “Pech moet weg”.

Maar vanaf die tijd ontstaat een derde type denken, de *voorzorgcultuur* genoemd. Het begrip “voorzorg” wijkt sterk af van het idee van preventie dat in het risico-vocabulaire thuishoort. Terwijl in de risicocultuur afstand genomen wordt van de morele veroordeling voor ongevallen, keert dat in de voorzorgcultuur weer op de voorgrond. Alleen is het nu niet het slachtoffer dat de morele blaam treft. Individuele burgers beschikken immers niet over de expertkennis die noodzakelijk is om de dreigingen te kennen, die technologie en industrie aan ze opdringt. Dege-  
nen die op maatschappelijk niveau verantwoordelijk zijn voor de toepassing van technologie worden ook moreel verantwoordelijk gehouden voor de risico’s die zij daarbij nemen. Deze systeembeheerders kunnen aansprakelijk of schuldig zijn in die gevallen waar zulke risico’s zich daadwerkelijk manifesteren. Hun treft dan – achteraf – het morele verwijt dat zij nalatig waren in het nemen van gepaste voorzorgmaatregelen.’

De kern van de ontwikkeling van het (fysiek) veiligheidsbeleid in de laatste decennia is daarmee een verschuiving van de risicocultuur naar de voorzorgcultuur. Kernelementen daarin zijn toenemende en terugkerende vragen van burgers, politiek en media naar de kwaliteit van het bestuur en de waarde van de wetenschap waar het gaat om het ‘voorzorgen’ bij ongevallen. De aandacht verschuift daarmee steeds meer van risicoanalyses voor de korte of middellange termijn naar scenario’s voor een onzekere verre toekomst. De schuldcul-  
tuur die de nadruk legt op individuele verantwoordelijkheid is daarmee nog sterker naar de achtergrond gedrongen.

Deze ontwikkeling naar een voorzorgcultuur past binnen de bekende observatie van Ulrich Beck dat 'honger wordt vervangen door angst' in onze risicomaatschappij.

Hoe komt het dat de moderne mens zo bang is voor bijvoorbeeld de fysieke onveiligheid die samenhangt met technologie? Beck schreef hierover dat de existentiële grondconditie van de mens van 'ik heb honger' naar 'ik ben bang' is verschoven.<sup>25</sup> De moderne burger beschouwt zijn door technologie gegeven levensduur en welvaart als een gegeven en kijkt nog slechts naar de individuele bedreiging van zichzelf. Beck is zelf overigens ook een risicopessimist. Hij illustreert dit in een interview door op te merken dat 'het leven in onze tijd is als een onvrijwillige en omgekeerde loterij. Trek je een niet [dat wil zeggen geen ongeluk, red.], dan heb je geluk. Win je de hoofdprijs, dan heb je pech en word je besmet met de ziekte van Creutzfeld-Jacob of raak je opeens je baan kwijt.'<sup>26</sup> Beck stelt een aantal jaren later dat we een cultuur van onzekerheid behoren te omarmen. Dat is een cultuur waarin openlijk en transparant de onzekerheden op tafel dienen te komen met als een belangrijke consequentie de instelling van 'rationele taboes', dat wil zeggen technologische zaken die niet meer aan de orde mogen worden gesteld dan wel geïntroduceerd mogen worden.<sup>27</sup>

In de volgende tabel geven we de verschillende karakteristieken van deze drie perspectieven schematisch weer.

---

25 Beck, 1992.

26 Interview met Beck in *NRC Handelsblad* (Meijnen, 1997).

27 Yates, 2003.



**Tabel 2.2 Drie moderne perspectieven op schade en schande**

<b>Drie moderne perspectieven op schade en schande</b>	<b>Schuldcultuur</b>	<b>Risicocultuur</b>	<b>Voorzorgcultuur</b>
Schade in de tijd gezien	Verleden	Nabije toekomst	Verre toekomst
Schade oorzakelijk gezien	Onvoorzichtigheid van 'slachtoffer'	Niet te voorkomen systeemeffect	Te voorkomen systeemeffect
Omvang van de schade	Klein tot gemiddeld al naar gelang de omstandigheden van het geval	Beperkt tot omvangrijk al naar gelang de aard en omvang van het risicocollectief	Onomkeerbaar en catastrofaal
Lokalisering van de schade	Geïndividualiseerd op lokaal niveau	Gecollectiviseerd binnen nationale (sub)systemen	Gecollectiviseerd binnen mondiale (sub)systemen
Morele reactie op schade en visie op veiligheidsgaranties	Zelf dragen: eigen schuld, dikke bult	Vergoeden: pech moet weg	Schade dient voorkomen te worden: schade is schande
Schadevergoeding mogelijk indien	Schuldige derde kan aansprakelijk gesteld worden	Beroep op verzekering van risicocollectief is mogelijk	Collectieve middelen van de samenleving moeten toereikend zijn
Visie op de burger die nadeel ondervindt	Moreel verdacht	Rechthebbend lid van risicocollectief	Door nalatigheid getroffen burger
Centrale actor in het denken	Schuldige	Systeembeheerder van het risicocollectief	Systeembeheerder van de samenleving
Schande treft	Slachtoffer	Niemand	Politiek verantwoordelijke systeembeheerders
Rol van kansen	Irrelevant	Centraal	Marginaal
Aard van kansen	Irrelevant	Relatief groot	Zeer klein
Visie op voorkomen van schade	Individuele morele plicht	Kosten-batenrationaliteit van risicocollectief	Uitvergroot als morele plicht van systeembeheerders
Relevantie van wetenschappelijke kennis	Betrouwbare causale verklaringen zijn noodzakelijk bij actie uit onrechtmatige daad	Betrouwbare voorspellingen zijn cruciaal voor risicocalculaties en optimale afstemming van compensatie en preventie	Beperkte relevantie door samenhang van kennis en cultuur
Visie op de verhouding van wetenschappers en burgers		Grote waardering voor en vertrouwen in experts en hun kennis; burger wordt gezien als leek	Geringe waardering voor en vertrouwen in experts en hun kennis; burger wordt gezien als ervaringsdeskundige
Visie op het ideaal van maakbaarheid		Positief	Dubbelzinnig
Visie op vooruitgang door technologische ontwikkeling en economische groei		Positief	Zeer terughoudend tot negatief
Visie op natuur en cultuur		Natuur houdt bedreigingen in voor menselijk welzijn, die de mens door cultuur moet overwinnen	De menselijke cultuur bedreigt de natuur. Niet de mens en zijn cultuur maar natuurlijke ecosystemen zijn bepalend

## 2.4 CONCLUSIE

De spanning tussen voorzorgdroom en beleidsdaad die in de casus van het externe veiligheidsbeleid hiervoor zo duidelijk zichtbaar is, leidt net als eerder bij de discussies over de verzorgingsstaat in de jaren zeventig en tachtig tot de vraag waar de verantwoordelijkheid van de burger begint en eindigt. Opnieuw raakt deze vraag aan calculerend gedrag en *moral hazards*.

In deze verkenning is de analyse van de hiervoor geschetste historische ontwikkeling van het beleid voor risicobeheersing, dat de overheid steeds meer centraal is komen te staan en veel verantwoordelijkheden van de burgers heeft overgenomen. In eerste instantie was dit een bewuste keuze bij de inrichting van de verzorgingsmaatschappij. Hoewel in de jaren tachtig de financiële en morele onhoudbaarheid van het toenmalige socialezekerheidsstelsel duidelijk werd (en dit stelsel daarom werd aangepast), blijft tot nu toe binnen het veiligheidsdomein de verschuiving naar een 'verantwoordelijke overheid' doorgaan.

De politiek breed gedragen notie dat 'veiligheid de kerntaak van de overheid is' heeft ertoe bijgedragen dat deze verantwoordelijkheidsverschuiving tot nu toe feitelijk niet is gestuit ondanks de intenties van de kabinetten-Balkenende. Ook de ondoorzichtigheid van de kosten en baten van fysiek veiligheidsbeleid hangt hiermee samen. Dit leidt onder andere tot onevenwichtigheid in de compensatie van schade die slachtoffers tegemoet kunnen zien. Na een zwaar ongeval dat veel mediabelangstelling trekt, kondigt de overheid nogal eens aanvullend veiligheidsbeleid af. Zij neemt daarmee impliciet achteraf de verantwoordelijkheid voor het optreden van het ongeval op zich.

In lijn met de steeds centralere rol die de overheid wordt toebedeeld bij het voorkomen van ongevallen wordt ook de rol die de overheid vervult bij het vergoeden van schade na zware ongevallen steeds groter. Een evidente mijlpaal is de totstandkoming van de Wet tegemoetkoming schade bij rampen en ongevallen (WTS) in 1998. De memorie van toelichting stelde: 'het verlenen van een financiële tegemoetkoming bij rampen behoort naar de mening van de Tweede Kamer tot de verantwoordelijkheid van de overheid en dient derhalve door de gehele gemeenschap te worden gedragen'.<sup>28</sup> Opvallend is hier dat, analoog aan het extern veiligheidsbeleid, de schade die individuen lijden door rampen als 'erger' wordt betiteld dan schade die individuen lijden door dagelijkse ongevallen.

---

28 Kamerstukken II 1996/97, 25 159, nr. 3.

De trend naar een samenleving waarin burgers niet meer verantwoordelijk zijn voor de schade die zij lijden, is ook zichtbaar in jurisprudentie van de Hoge Raad waar het gaat om de aansprakelijkheid bij ongevallen waarbij vrijwilligheid en/of onoplettendheid van burgers een rol spelen. In recente uitspraken wordt consequent de grootste verantwoordelijkheid en daarmee aansprakelijkheid gelegd bij de zogenoemde 'risicoveroorzaker' en niet bij de burger die vrijwillig of onoplettend een risico neemt en daardoor schade lijdt.

Trends zijn nooit ondubbelzinnig. Dat geldt ook voor de geschetste ontwikkeling naar dominantie van de voorzorgcultuur binnen het fysiek veiligheidsbeleid. Er is bijvoorbeeld (hernieuwde) aandacht voor kosteneffectiviteit en de opvatting dat beleidsinterventies *evidence based* moeten zijn. Ook thematiseert de regering, met name sinds het aantreden van het eerste kabinet-Balkenende, (weer) de eigen verantwoordelijkheid van individuele burgers en private organisaties.

Samenvattend moet de conclusie echter zijn dat het fysiek veiligheidsbeleid momenteel gekarakteriseerd wordt door een voortdurende ontwikkeling naar een absolute zorgplicht voor de overheid, die haar beleid moet baseren op de risicoperceptie van de burger.

Het resultaat van deze ontwikkeling is een ondoorzichtig, onevenwichtig en daarmee onuitvoerbaar fysiek veiligheidsbeleid en een soms onrechtvaardig systeem van schadevergoeding:

- Ondoorzichtig, omdat de kosten en baten van veiligheidsbeleid veelal onbekend zijn. Het ontbreekt daarmee aan gedegen en transparante afwegingen van voor- en nadelen van verschillende beleidsopties naast elkaar. De ondoorzichtigheid betekent ook dat sommige bezorgdheden op basis van onvoldoende beargumenteerde afweging voorrang kunnen krijgen boven andere bezorgdheden. Democratische besluitvorming wordt hierdoor belemmerd, omdat sommige belangen(groepen) beter naar voren komen dan objectief verantwoord zou zijn.
- Onevenwichtig, omdat er op bepaalde beleidsdomeinen investeringen in veiligheid worden gepleegd die elders een veel groter veiligheidsrendement zouden hebben. Een direct gevolg van de ondoorzichtigheid van het fysiek veiligheidsbeleid is een optredend gebrek aan effectiviteit. Ex ante wordt immers onvoldoende scherp naar de voor- en nadelen van beleid gekeken, zodat de resultaten ex post vaak tegenvallen. Tenminste heeft fysiek veiligheidsbeleid een verschillend rendement per beleidsterrein.
- Onuitvoerbaar, omdat de combinatie van ondoorzichtigheid en onevenwichtigheid resulteert in een veiligheidsbeleid dat niet meer uit te leggen is aan burgers, bedrijven en overheden en daarmee niet meer te handhaven is.

- Onrechtvaardig, omdat slachtoffers van uitzonderlijk grote en zware ongevallen meer solidariteit, ondersteuning en schadecompensatie ontvangen dan slachtoffers van alledaagse ongevallen.

Bij de deelnemers aan de expertsessies over externe veiligheid en overstromingsrisico's die in het kader van deze verkenning werden georganiseerd, was vooral de onuitvoerbaarheid van het beleid het voornaamste zorgpunt waarmee zij dagelijks werden geconfronteerd.<sup>29</sup>

De *eerste conclusie* van deze verkenning is dan ook dat het dringend noodzakelijk is om te komen tot een transparant en consistent veiligheidsbeleid.

De *tweede conclusie* is dat het noodzakelijk is om een aantal fundamentele eenduidige uitgangspunten te benoemen over de eigen verantwoordelijkheid van burgers voor risico's versus die van de overheid. Die uitgangspunten moeten aan de besluitvorming over (de aansprakelijkheid bij) risico's ten grondslag liggen en moeten daarom politiek expliciet geaccepteerd worden. Zonder dergelijke geaccepteerde uitgangspunten zal elke poging om een technische uitwerking van een concreet nationaal risicobeoordelingskader te implementeren, gedoemd zijn te mislukken omdat de trend naar een exclusieve overheidsverantwoordelijkheid zich dan autonoom zal doorzetten.

Hoofdstuk 3 van deze verkenning doet een poging dergelijke fundamentele uitgangspunten te benoemen.

---

29 Zie bijlage 3 voor een kort verslag van deze expertsessies.

In dit hoofdstuk zullen principiële uitgangspunten worden gepresenteerd en besproken die, volgens de analyse uit hoofdstuk 2 van deze verkenning, noodzakelijk zijn om een transparant, evenwichtig en rechtvaardig fysiek veiligheidsbeleid in Nederland te kunnen voeren. Deze uitgangspunten liggen daarmee ten grondslag aan het concrete voorstel dat later in deze verkenning zal worden gedaan voor een nader te beschouwen nationale risicobeoordelingssystematiek.

Als uitgangspunten noodzakelijk voor de ontwikkeling van een transparant, evenwichtig en rechtvaardig beoordelingskader over acceptatie van en schadevergoeding bij risico's worden in deze verkenning voorgesteld: de eigen verantwoordelijkheid en de rationaliteit van de Nederlandse burger, het principe van democratische besluitvorming over onvrijwillige risico's die de burger loopt en het principe dat de burger zijn eigen schade draagt wanneer een risico zich materialiseert.

De uitgangspunten zijn alle drie niet nieuw, maar in het huidige beleid en de toepassing daarvan ten minste 'gecompromitteerd' door spanning met conflicterende uitgangspunten of door niet-consequente doorvoering van de implicaties van de uitgangspunten. De drie uitgangspunten zullen in dit hoofdstuk kort worden toegelicht. Voor elk van de uitgangspunten is een nader verdiepend hoofdstuk in deze verkenning opgenomen.

Eerst worden echter twee feitelijke basisobservaties naar voren gebracht om de context van het fysiek veiligheidsbeleid scherp te houden: absolute veiligheid bestaat niet en (on)veiligheid is in onze maatschappij niet gelijk verdeeld of te verdelen.

### 3.2 TWEE BASISOBSERVATIES

In deze paragraaf worden twee basisobservaties gepresenteerd.

**Basisobservatie 1:** De samenleving zal altijd risico's kennen en daarom zullen er altijd ongevallen plaatsvinden! Het optreden van ongevallen sec mag en kan derhalve niet worden gezien als een bewijs van toenemende ontoelaatbare onveiligheid als zodanig.

'Niets is zeker, behalve de dood en de belastingen' wil het bekende gezegde. Bijgevolg is ook veiligheid nooit zeker. Onze samenleving getuigt ervan dat allerlei dodelijke gevaren die de mensheid altijd bedreigd hebben, in hoge mate bezworen zijn. Dat geldt bijvoorbeeld voor vele besmettelijke ziekten, maar die kunnen altijd weer de kop opsteken. Aids, SARS en de dreiging van een griep пандеміe duiden daarop.

Al eerder is gewezen op de gebruikelijke, maar onjuiste, formulering dat onze maatschappij steeds risicovoller zou worden door allerlei nieuwe technologieën. Gezien het simpele feit dat een toenemend aantal mensen steeds langer en gezonder leeft, kan dit eenvoudigweg niet waar zijn.

Los van de sociale stratificatie die in de tweede basisobservatie aan de orde komt, is het in ieder geval zo dat tussen 1950 en 2007 de levensverwachting in Nederland is toegenomen. In 1950 lag deze voor mannen bij de geboorte nog op 70,3 jaar en voor vrouwen op 72,6 jaar. Daarna steeg de levensverwachting voor vrouwen naar 82,3 jaar in 2007 en voor mannen naar 78 jaar. De *gezonde* levensverwachting, gemeten tussen 1981 en 2007, steeg voor mannen met ongeveer 4,5 jaar naar 65 jaar. De zogenoemde *beperkingsvrije* jaren stegen met bijna 6 jaar naar 71 jaar. Alleen de levensverwachting *zonder chronische ziekten* nam af van ongeveer 55 jaar in 1981 naar 48 jaar in 2007. Voor vrouwen geldt over de periode 1981 tot 2007 een vrijwel constante gezonde levensverwachting, zo'n 62 jaar. De levensverwachting zonder beperking steeg met ongeveer 6 jaar naar 70 jaar. Ook bij vrouwen geldt dat de levensverwachting zonder chronische ziekten afnam van ruwweg 53 jaar in 1981 naar 42 jaar in 2007. Bij deze daling spelen leefstijlfactoren en eerdere diagnose van chronische ziektes wel een belangrijke rol. Daarnaast hebben verbeteringen in de technologische gezondheidszorg geresulteerd in hogere overlevingskansen, waardoor de prevalentie van chronische ziekten is toegenomen. Met andere woorden, door verbeterde gezondheidszorg overlijdt een afnemend aantal mensen aan de gevolgen van chroni-

sche ziekten. Dat blijkt ook wel uit de toegenomen beperkingsvrije levensjaren voor zowel mannen als vrouwen.<sup>1</sup>

Op een principiële niveau kan gesteld worden dat risico's onvermijdelijk zijn omdat mensen er moeilijk verenigbare waarden en doelen op na houden. Risico's zijn als het ware communicerende vaten: wie het ene bestrijdt, zal het andere bevorderen. In de discussies over het milieubeleid of het antiterrorismebeleid blijkt dat duidelijk. Wie de natuur wil behouden zoals die is – of sterker nog: zoals deze 'oorspronkelijk' was – dan wel uitbreiden, moet de inbreuken van de mens in toenemende mate beteugelen. Dat kan afbreuk doen aan de welvaart van de mens. Wie de terreurdreiging wil beteugelen, ontkomt er niet aan om de vrijheidsrechten van de burger te beknotten. De bescherming van de gemeenschap is moeilijk verenigbaar met de bescherming van de individuele burger.

Douglas en Wildavsky trekken aan het eind van *Risk and culture* de conclusie dat *zero risk* onhaalbaar is; alleen relatieve veiligheid is bereikbaar. Zij beschouwen dat als een 'dynamic product of learning from error over time.' Zij pleiten voor een aanpak waarin efficiëntie en flexibiliteit vooropstaan bij onze reactie op risico's. Het is in hun ogen niet verstandig om maximale veiligheid na te streven. Het hoogst haalbare is optimale veiligheid, waarbij wordt gestreefd naar een optimale verhouding tussen de kosten en baten van risicobeleid.

**Basisobservatie 2:** Het risico dat burgers in Nederland lopen, is niet gelijk voor iedere burger en kan dat ook nooit zijn.<sup>2</sup>

Het zou passen bij de egalitaire ideeën over onze samenleving als risico's voor iedereen gelijk zouden zijn. In de al eerder aangehaalde nota *Omgaan met risico's* uit 1989 die aan de basis van het Nederlands objectief fysiek veiligheidsbeleid ligt, is dat zelfs een regeringsstandpunt. Soms lijkt het alsof die risico's inderdaad gelijk zijn. Zo is wel opgemerkt dat virussen en bacteriën niet discrimineren naar klasse of stand. Deze 'onverschilligheid' was in de negentiende eeuw een belangrijke impuls voor de elite om riolering aan te leggen; natuurlijk wel eerst in hun eigen buurten. Vergelijkbaar is de populaire stelling dat de mondiale gevaren van de geglobaliseerde economie en technologie iedereen zullen treffen.

1 Bruggink, Garssen, Lodder & Kardal, 2009.

2 Het is een hardnekkig misverstand dat de Grondwet in strijd zou zijn met deze basisobservatie: artikel 1 van de Grondwet stelt immers dat *gelijke gevallen gelijk* worden behandeld.

Dergelijke 'waarheden' zijn echter nogal relatief. Het was altijd zo en zal altijd zo zijn, dat welvaart in hoge mate beschermt tegen – de gevolgen van – risico's. Tropische stormen maken in Aziatische landen altijd veel meer menselijke slachtoffers dan in de Verenigde Staten. Rijkdom wordt aangewend ter bescherming en dat maakt de rijken veiliger dan de armen.

Die verschillen worden in de westerse democratieën weliswaar beperkt door collectieve voorzieningen, maar afwezig zijn zulke verschillen daar ook niet. Rijkdom biedt in ons land bijvoorbeeld de mogelijkheid om rustig en schoon te wonen, zo ver mogelijk van allerlei vormen van vervuiling en bedreiging. Dergelijke verschillen blijven toch het meest zichtbaar tussen arme en rijke landen onderling. *Wealth means health* zegt men niet voor niets.

Mackenbach gaat in een klassiek geworden studie uit 1994 uitgebreid in op de gezondheidseffecten van *sociale stratificatie*.<sup>3</sup> Hij doet in deze studie verslag van onderzoek naar de gezondheidsverschillen tussen mensen met een uiteenlopende sociale en economische status. Recente cijfers van het CBS bevestigen de uitkomst van de klassieke studie van Mackenbach: de (gezonde) levensverwachting hangt zeer sterk samen met het opleidingsniveau. Laagopgeleiden leven aanmerkelijk korter en in minder goede gezondheid dan hoger opgeleiden. Een hogere opleiding betekent dubbele winst: een langer leven én meer jaren in goede gezondheid. *Hoogopgeleide mensen leven 6 à 7 jaar langer dan laagopgeleide mensen. Het verschil in het aantal levensjaren waarin mensen de gezondheid als goed ervaren, bedraagt zelfs 16 à 19 jaar.*<sup>4</sup>

Kortom: mensen met de hoogste sociaaleconomische status leven niet alleen langer dan de laagste sociaaleconomische klasse, maar zij hebben ook een veel langere *gezonde* levensverwachting. Dit betekent dat voedselzekerheid ook in de rijke landen van de EU nog steeds belangrijker is voor de gezondheid dan voedselveiligheid.

Dieet, als een van de deelverklaringen van de relatie tussen gezonde levensverwachting en opleidingsniveau, heeft al langere tijd de aandacht. James et al., in hun adviesstudie aan de Europese Commissie naar aanleiding van de formering van een *European Food and Public Health Authority* (de tegenwoordige *European Food Safety Authority*), stellen niet voor niets dat:<sup>5</sup> 'To have scientific analysis on a European basis is important because currently many policy makers simply consider that the answer to tobacco problems is to "educate" the

3 Mackenbach, 1994.

4 Stam, Garssen, Kardal & Lodder in Hilten & Mares, 2008.

5 James, Kemper & Pascal, 1999, p. 42.



individual consumer not to start smoking. This naïve approach is evident in many other dimensions of public health, e.g. those relating to inappropriate diets in pregnancy; the substantial problems of low birth weight babies; the continuing challenge of iodine deficiency within the EU; the widespread anaemia in children and adult women; the major issues relating to the health of Asians and other immigrant communities within the EU; the challenge of coping with escalating rates of adult chronic diseases and the huge and growing impact of the poor health of Europe's elderly. In societal terms the health impact of societal deprivation, social exclusion and poverty is now becoming a major European issue which requires much more objective scientific analyses than are currently available. (...)'

In de context van deze verkenning naar een rijksbreed beoordelingskader voor risico's is het dus van belang te beseffen dat sociaaleconomische status en de ontwikkeling daarvan voor *alle* klassen van de bevolking van overheersend belang is in relatie tot volksgezondheid en levensverwachting. Afzonderlijke risico's van fysieke veiligheid waaraan burgers momenteel worden blootgesteld, hebben een veel beperktere invloed op de gezondheid en levensverwachting dan de sociaaleconomische stratificatie.<sup>6</sup>

### 3.3 HET UITGANGSPUNT VAN DE EIGEN VERANTWOORDELIJKHEID EN RATIONALITEIT VAN DE NEDERLANDSE BURGER

De zorgplicht van de overheid om de bevolking te beschermen tegen risico's is mede afhankelijk van de vraag of het gaat om risico's die burgers welbewust zelf nemen. In deze verkenning is het *eerste* uitgangspunt de eigen verantwoordelijkheid en rationaliteit van de Nederlandse burger. Zo abstract gesteld, zal deze formulering geen weerstand oproepen. De consequentie is echter dat de burger er zelf voor kan kiezen om vrijwillig extra risico te lopen. Voor bescherming tegen deze risico's draagt de overheid daarmee in principe geen enkele zorgplicht.

**Consequentie van uitgangspunt 1:** Voor risico's die daadwerkelijk kunnen worden beschouwd als 'vrijwillig genomen' door een individuele burger bestaat geen maximale hoogte, tenzij deze keuze onaanvaardbare maatschappelijke kosten met zich meebrengt.

6 Preston, 1975; Pritchett & Summers, 1996; Gravelle, 1998; Wagstaff & Van Doorslaer, 2000; Lindley & Lorgelly, 2005.

Het ethisch perspectief vereist dat zorgvuldig wordt gekeken naar de vraag of, wanneer en in welke mate burgers risico's vrijwillig nemen. Dit is een uiterst complexe vraag. Twee essentiële voorwaarden om van vrijwilligheid te kunnen spreken, zijn het 'kennen' van het risico en het beschikken over de 'keuzevrijheid' om het risico uit de weg te gaan. Bij een absolute interpretatie van deze voorwaarden kunnen vrijwillig genomen risico's niet bestaan. In deze verkenning wordt een dergelijke interpretatie onrealistisch en onwenselijk geacht; het uitgangspunt van deze verkenning is dat het mogelijk en zinvol is om aan te nemen dat er 'vrijwillig genomen risico's' bestaan.

Van geval tot geval zal het vaak nodig zijn om (democratisch) vast te stellen of het verantwoord is om te spreken van een vrijwillig genomen risico, omdat kennis en keuzevrijheid moeilijk ondubbelzinnig kunnen worden vastgesteld. De argumentatie dat het burgers in een hoogtechnologische samenleving als de onze altijd ontbreekt aan voldoende goed begrepen kennis, wordt in deze verkenning verworpen. In onze democratische rechtsstaat is het zelfbeschikingsrecht van burgers krachtig verankerd. Waarom zouden we dat recht en het daarachter liggende uitgangspunt van de rationele vermogens van de burger in twijfel trekken als het gaat om het nemen van risico's? Daarbij komt dat kennis groeit en verandert, waarmee ook het begrip van risico's verandert.

De zorgplicht van de overheid betekent dan toezicht op het 'kenbaar en kiesbaar' zijn van vrijwillige risico's. Voor burgers geldt echter ook dat zij de verantwoordelijkheid hebben om zich actief te informeren over de risico's die zij lopen. De verantwoordelijkheid van de overheid is op grond van haar grotere deskundigheid weliswaar groter, maar dat doet niets af aan de informatieplicht die in redelijkheid van burgers zelf mag worden verwacht.

Het is belangrijk om te beseffen dat burgers strategisch kunnen redeneren als het gaat om de vraag of zij over voldoende kennis en keuzevrijheid beschikken. In een situatie waarin zij zich willen onttrekken aan betutteling en hun vrijheid tot vitaal leven vooropstellen, zullen mensen geneigd zijn de vrijwilligheid te beklemtonen. Het is echter niet ondenkbaar dat diezelfde mensen, wanneer ze geconfronteerd worden met de schadelijke gevolgen van hun vitaliteit, tot het oordeel komen dat het *after all* toch niet om een vrijwillig risico ging. Boutellier omschrijft dit als de paradox van de veiligheidsutopie:<sup>7</sup> mensen willen helemaal vrij zijn maar ook absoluut worden beschermd. Op een dergelijke strategisch rationele wispelturigheid kan de overheid geen beleid baseren. Daarom dient de beperkte verantwoordelijkheid van de overheid voor vrijwillig genomen risico's expliciet gemaakt te worden evenals de

---

7 Boutellier, 2002.

geschetste voorwaarden waaronder een risico als vrijwillig genomen risico mag worden beschouwd.

Een belangrijke overweging die echter ook moet worden gemaakt, betreft de vraag welke maatschappelijke gevolgen het individuele risicogedrag heeft. Het is onwenselijk dat het vrijwillig aangaan van een risico door een individuele burger als extern effect heeft dat de samenleving met hoge kosten wordt geconfronteerd. Deze maatschappelijke kosten kunnen soms door verzekering gedekt worden. Anders zou expliciet besloten kunnen worden dat de burger (ook) de maatschappelijke schade dient te betalen. Een voorbeeld daarvan is de bergsportverzekering die de kosten van inzet van reddingshelikopters dekt, terwijl niet-verzekerde burgers deze kosten zelf moeten dragen. Dat burgers op die manier zelf de kosten van hun risicogedrag dragen, kan dat gedrag maatschappelijk aanvaardbaar maken.

In het verdiepende hoofdstuk 4 wordt nader op het vraagstuk van vrijwilligheid ingegaan.

### 3.4 HET UITGANGSPUNT VAN DEMOCRATISCHE BESLUITVORMING OVER PRAKTISCHE GRENZEN AAN HET VEILIGHEIDSBELEID TER BESCHERMING VAN DE ONVRIJWILLIGE RISICO'S DIE DE BURGER LOOPT

In deze verkenning is het *tweede* centrale uitgangspunt dat risicobeleid rechtmatig en doelmatig moet zijn:

- De rechtmatigheid vergt democratische besluitvorming op basis van gedegen en transparante overwegingen.
- De doelmatigheid betekent onderkenning dat de hoeveelheid beschikbare middelen die ingezet kunnen worden om het welzijn van de bevolking te verbeteren, principieel en onvermijdelijk eindig is. De overheid is derhalve niet in staat om *alle* mogelijk wenselijke maatregelen te nemen en er is daarmee een praktische en rechtvaardige grens aan veiligheidsinvesteringen door de overheid. Democratische besluitvorming is daarmee ook nodig om te komen tot een (ethisch) redelijke verdeling van de middelen die beschikbaar zijn voor de beperking van de vele uiteenlopende risico's waaraan burgers in uiteenlopende mate worden blootgesteld.

**Consequentie van uitgangspunt 2:** Bij de keuze tussen verschillende mogelijkheden tot beschermend beleid verdient vanuit economisch perspectief die mogelijkheid de voorkeur die de beste verhouding heeft tussen de verbetering van het welzijn van de bevolking en de inzet van middelen die daarbij nodig is. De uiteindelijke besluitvorming daarover dient echter democratisch plaats te vinden.

Risico's zijn, zoals hiervoor al werd opgemerkt, 'communicerende vaten'. De bestrijding van het een versterkt de dreiging van het ander, zoals de bestrijders van drugsoverlast maar al te goed weten. Sunstein merkt over milieubeschermerende maatregelen bijvoorbeeld op dat 'costs are no mere abstraction. When the costs of regulation are high, real people will be hurt, through increased prices, decreased wages, and even greater unemployment.'<sup>8</sup> Dit lijken wellicht 'slechts' economische nadelen, maar die zijn direct gekoppeld aan bijvoorbeeld het recht op gezondheidszorg of onderwijs. Indirect zijn de kosten van het streven naar absolute veiligheid daarmee gekoppeld aan sociale stratificatie en daarmee – zoals Mackenbach en het CBS duidelijk maken – ook aan de gezondheid en de levensverwachting.

Dat bij het voeren van sectoraal risicobeleid ook direct mensenlevens in het geding kunnen zijn, blijkt uit talloze voorbeelden. Uit vrees voor de schade die bestrijdingsmiddelen kunnen aanrichten, werd onder andere DDT verboden. Door dat verbod kreeg de malariamug weer de kans om slachtoffers te maken.<sup>9</sup>

Besluitvorming over (fysiek) veiligheidsbeleid dient derhalve integraal, in tegenstelling tot sectoraal, plaats te vinden. De wijze waarop dat, in de analyse van de auteurs, het best kan plaatsvinden is via democratische besluitvorming op basis van een brede kosten-batenanalyse. De term 'op basis van' in voorgaande regel duidt daarmee op de mogelijkheid via een kosten-batenanalyse de in de democratische besluitvorming te maken afwegingen te expliciteren.

<sup>8</sup> Sunstein, 2002, p. 24.

<sup>9</sup> Goklany, 2001. Zie verder: *The Life Sciences: Recent progress and Application to Human Affairs, the World of Biological Research, Requirements for the Future, Committee on Research in the Life Sciences*, 1970. Deze commissie stelde het volgende: 'In little more than two decades, DDT has prevented 500 million human deaths due to malaria, that would otherwise have been inevitable.'

De regering heeft regelmatig gewezen op het belang van kosten-batenanalyses om tot een doeltreffende (veiligheids)beleid te komen: 'Doelmatigheid en doeltreffendheid zijn belangrijke criteria, maar niet zonder meer doorslaggevend indien er spanning bestaat tussen verschillende kwaliteitscriteria ten opzichte van de andere criteria. Om die reden hecht het kabinet sterk aan een vroegtijdige beoordeling van noodzaak en doelmatigheid en doeltreffendheid van voorstellen in het kader van de quick scan en kosten-batenanalyse. Vroeg in het beleidsproces is het beter mogelijk zinvol alternatieven voor wetgeving te overwegen dan wel de voorwaarden te stellen die voortvloeien uit de kwaliteitscriteria, indien toch tot wetgeving wordt besloten.'<sup>10</sup>

In het verdiepende hoofdstuk 5 wordt nader op de kosten-batenanalyses en de relatie met democratische besluitvorming over de praktische grenzen aan (fysiek) veiligheidsbeleid ingegaan.

### 3.5 HET UITGANGSPUNT DAT DE BURGER ZIJN EIGEN SCHADE DRAAGT WANNEER EEN RISICO ZICH MATERIALISEERT

De bejegening van slachtoffers mag niet afhankelijk zijn van hun aantal. Het loutere feit dat er bij een ramp veel slachtoffers tegelijk vallen, mag er niet toe leiden dat zij meer solidariteit, ondersteuning en compensatie ontvangen dan slachtoffers van 'anonieme' incidenten.<sup>11</sup> In dit opzicht strekt de verantwoordelijkheid van de *Nederlandse staat* in beginsel niet verder dan te zorgen voor een adequaat systeem van sociale zekerheid. Op deze wijze kan democratisch worden besloten over de reikwijdte van onze morele plicht tot solidariteit met burgers die nadeel ondervinden.

**Consequentie van uitgangspunt 3:** Na ongevallen zal geredeneerd vanuit een juridisch perspectief de Nederlandse staat niet meer dan de reguliere sociale zekerheid ter beschikking stellen aan de slachtoffers van dat ongeval.

Een punt dat in dit verband regelmatig wordt gemaakt, is dat de zorg voor (een basisniveau voor) veiligheid een kerntaak is van de overheid. Uit het feit dat een ongeval zich voordoet, wordt dan afgeleid dat dit basisniveau is overschreden. De overheid is dan in haar zorgplicht tekortgeschoten en dient de

<sup>10</sup> *Kamerstukken II* 2000/01, 27 475, A, p. 4.

<sup>11</sup> Een voorbeeld waarbij het in de reden ligt om schade extra te vergoeden aan door een ongeval getroffen actoren is wanneer voor de samenleving vitale bedrijven zijn getroffen.

schade te vergoeden. Aan het begin van dit hoofdstuk is echter al opgemerkt dat het niet aangaat om uit het optreden van schade zonder meer nalatigheid van de overheid af te leiden. Dat dat wel het geval *kan* zijn, vraagt om een nadere beschouwing.

Vanzelfsprekend is veiligheid een van de belangrijkste redenen van burgers om deel uit te maken van een samenleving. Het is daarmee een onweersproken kerntaak van de overheid. Ook deze verkenning gaat van dit uitgangspunt uit. Bovendien geldt dat tegen risico's die door individuele burgers niet beheersbaar zijn slechts de overheid bescherming kan bieden. Tegelijk moet worden onderkend dat ook de mogelijkheden van de overheid beperkt zijn.

Al eerder hebben we bijvoorbeeld gezien dat het 'risico' van sociale stratificatie de grootste gezondheidseffecten heeft (in de orde van  $10^{-2}$ ), zodat de keuze voor een basisniveau dat scherper zou zijn dan dat enorme implicaties zou hebben. Daar waar derhalve geen zinvol basisniveau kan bestaan, kan de overheid ook niet gehouden worden deze te garanderen.

Bij vrijwillig genomen risico's en buiten rechtens vastgestelde aansprakelijkheid moeten burgers zelf zorgen voor het voorkomen of compenseren van schade. Daartoe bestaat onder andere een uitgebreid systeem van particuliere verzekeringen. Wat de rechtens vastgestelde aansprakelijkheid betreft, moeten we vaststellen dat de jurisprudentie, met de aanvaarding van onder andere het leerstuk van de risicoaansprakelijkheid, sterk is opgeschoven in de richting van slachtofferbescherming. Het principe van het zelf dragen van schade is in recente uitspraken verder onder druk gezet.

In het verdiepende hoofdstuk 6 wordt nader op het vraagstuk van aansprakelijkheid ingegaan.

### 3.6 SAMENVATTING EN VOORSTEL

In dit hoofdstuk worden twee basisobservaties gemaakt:

- De samenleving zal altijd risico's kennen en daarom zullen er altijd ongeval-  
len plaatsvinden. Het optreden van ongevallen *sec* mag derhalve niet wor-  
den gezien als een bewijs van (toenemende) ontoelaatbare onveiligheid als  
zodanig.
- Het risico dat burgers in Nederland lopen, is niet gelijk voor iedereen en  
kan dat ook nooit zijn. Sociale stratificatie heeft een grotere impact op de  
fysieke veiligheid dan welk veiligheidsrisico dan ook.

Als uitgangspunten, noodzakelijk voor de ontwikkeling van een transparant, evenwichtig en rechtvaardig beoordelingskader over acceptatie van en schadevergoeding bij risico's, worden in deze verkenning voorgesteld:

- Uitgangspunt is de eigen verantwoordelijkheid en de rationaliteit van de Nederlandse burger: het staat de Nederlandse burger ten principale vrij om weloverwogen keuzes te maken over de extra risico's die hij/zij wil lopen.
- Er wordt democratisch besloten over onvrijwillige risico's die de burger loopt, maar er is een praktische en rechtvaardige grens aan veiligheidsinvesteringen door de overheid.
- In beide gevallen geldt dat de burger in principe zijn eigen schade draagt wanneer een risico zich materialiseert: de verantwoordelijkheid van de overheid voor schade is in principe beperkt tot de reguliere socialezekerheidstelling.

Het *eerste centrale voorstel* in deze verkenning is om de hiervoor genoemde drie uitgangspunten expliciet vast te leggen in wet- en regelgeving. Dit is mede van belang met het oog op de tendens tot slachtofferbescherming die in de jurisprudentie zichtbaar is.





‘As winter drew near, in 1985, the weather in New York City turned ugly. Temperature dropped below freezing; street people were faced with nights of intense cold and bitter suffering. The city responded by issuing an order to pick up the homeless, the drifters, the derelicts, and bring them into municipal shelters – by force, if necessary. The intentions were perhaps good, but some among the homeless resisted. A white man talked about “freedom” and said, “They can’t take me, unless I do something wrong”.<sup>1</sup>

#### 4.1 INLEIDING

De zorgtaak van de overheid om burgers te beschermen tegen ernstige risico’s kan in strijd komen met het aan burgers toegekende recht op zelfbeschikking. De casus waarmee dit hoofdstuk begint van de zwerver die de uitoefening van dat recht opeist, laat dat mooi zien. Deze zwerver stelt zijn vrijheid om de levensbedreigende elementen te trotseren boven de bezorgdheid van anderen dat hij dood zou vriezen. De casus illustreert op extreme wijze de fundamentele waarde van de consequentie van het uitgangspunt van de rationele burger. Ruimte laten aan burgers die welbewust extreme risico’s willen nemen, hangt dus samen met enkele fundamentele waarden in onze samenleving: het zelfbeschikkingsrecht, het recht op privacy en de persoonlijke leefsfeer. Dit zijn alle waarden die nauw verbonden zijn met de eigen verantwoordelijkheid van burgers die in deze verkenning benoemd is als uitgangspunt voor de verdeling van verantwoordelijkheden voor het voorkomen van schade en het dragen van de gevolgen ervan.

De consequentie van het uitgangspunt van de rationele burger die in deze verkenning wordt getrokken, is dat ‘voor risico’s die daadwerkelijk kunnen worden beschouwd als “vrijwillig genomen” geen maximale hoogte bestaat, tenzij deze maatschappelijke kosten met zich brengen.’ Burgers mogen dus zelf bepalen hoe groot de risico’s zijn die ze vrijwillig nemen, onder voorwaarde dat ze er zelf de consequenties van dragen. In dit verdiepende hoofdstuk gaan we in op enkele belangrijke aspecten van het vrijwillig nemen van risico’s.

---

1 Friedman, 1990, p. 1.

Het zelf vrijwillig kunnen nemen van risico's is afhankelijk van het beschikken over voldoende kennis om het risico te kunnen inschatten. Bij de beantwoording van de vraag vanuit ethisch perspectief of een risico daadwerkelijk vrijwillig genomen is, is het belangrijk dat degene die aan het risico blootstaat in voldoende mate over keuzevrijheid beschikt. Voor de benadering in deze verkenning is het van wezenlijk belang om deze 'voorwaarden' niet te verabsoluteren, maar te verlangen dat er 'in voldoende mate' aan voldaan is. Het 'verabsoluteren' van deze aspecten maakt het idee van vrijwilligheid onmogelijk. Dit impliceert een deterministische visie op het mens-zijn, waarin het menselijk handelen wordt bepaald door krachten buiten onze macht. Het consequent inrichten van onze samenleving naar een dergelijke invulling leidt onvermijdelijk tot het afscheid nemen van de hiervoor genoemde fundamentele waarden.

Hierna komt eerst het baanbrekende onderzoek aan bod dat Wagenaar heeft gedaan naar de vraag wanneer we achteraf analyserend zouden kunnen vaststellen dat de kans op een bepaalde negatieve afloop feitelijk welbewust is ingecalculeerd in noodlottige ongevallen. Zijn analyse moet worden opgevat als een waarschuwing tegen de problemen van *hindsight bias*, waar deze verkenning in hoofdstuk 6 nader op ingaat. Aansluitend wordt naar voren gebracht dat bepaalde vormen van doelbewust risicozoekend gedrag als levensstijl nauw samenhangen met de hiervoor genoemde fundamentele waarden. In dat verband wordt ook gesproken over werk en sport die als noodzakelijke en waardevolle activiteiten worden beschouwd. Het zijn echter ook risicovolle activiteiten die niet zonder meer voldoen aan de criteria van vrijwilligheid. Tevens komt de vraag aan bod op welke wijze risicovol gedrag kan worden gestuurd, zonder dat dit in tegenspraak is met het uitgangspunt van individuele keuzevrijheid. Ten slotte worden enkele opmerkingen gemaakt over de betekenis van recente jurisprudentie in het aansprakelijkheidsrecht voor de vrijwilligheid van het nemen van risico's. Dat thema komt apart aan de orde in hoofdstuk 6, maar ook hier is er net als bij *hindsight bias* sprake van enige overlapping.

#### 4.2 VOORWAARDEN AAN HET DAADWERKELIJK BEWUST NEMEN VAN RISICO'S

De Nederlander Wagenaar is een pionier in het onderzoek naar het bewust nemen van risico's. Bewustzijn van risicovolle gedragingen is een noodzakelijke voorwaarde voor vrijwilligheid. Wagenaar stelt dat er in de praktijk vrijwel nooit sprake is van het bewust (kunnen) nemen van risico's.<sup>2</sup> Hij heeft

---

2 Wagenaar in Yates, 1992.

vrijwilligheid vooral onderzocht in het kader van onderzoek naar incidenten of rechtszaken die daaruit voortvloeien. In die situaties wordt vaak gesteld dat betrokkenen vrijwillig roekeloos gedrag hebben vertoond: 'The actors in the drama are accused of underestimating or accepting grave risks in an irresponsible manner.' Wagenaar verwijst als voorbeelden naar de onderzoeken en rechtszaken naar aanleiding van de ongelukken met de Herald of free enterprise en de Exxon Valdez.

Wagenaar oppert hiertegenover de veronderstelling dat 'people engage in most of their everyday behaviour without a conscious consideration of the associated risks'. Met andere woorden: hij veronderstelt dat 'risico nemen' grotendeels routinematig verloopt. Het verkeersgedrag is hiervan een uitstekend voorbeeld. Hij komt met de voorspelling dat 'perceived (or subjective) risk and actual accident rates (or objective risk) are unrelated or even inversely related: Perceived risk is likely to generate awareness of danger and avoidance of accident involvement, whereas danger which is not perceived will tend to result in incidents'. Kortom: (de ergste) ongelukken komen (het meest) voor als ze vooraf onvoorspelbaar want onvoorstelbaar waren.

Aan de hand van de verkeersinteractie tussen kinderen en automobilisten laat Wagenaar zien dat kinderen zich *niet* onvoorspelbaar gedragen en dat automobilisten hun gedrag routinematig afstemmen op die voorspelbaarheid. Voor de automobilisten geldt dat 'conscious risk evaluation seems to be lacking *all the time*' (1992, p. 264). In zijn analyse verschijnt dat overigens *niet* als onverantwoordelijk, maar als voortvloeiend uit de alledaagse ervaring die automobilisten met kinderen als medeverkeersdeelnemers hebben. Hij schetst het verkeer als een interactiesysteem waarin de participanten hun wederzijdse gedragsverwachtingen *vrijwel foutloos* op elkaar hebben afgestemd.

Wagenaar noemt als noodzakelijke voorwaarden voor het bewust risico nemen het doorlopen van de volgende stappen (en we citeren hem hier in het Engelse origineel):

1. Seeking or receiving information.
2. Recognizing there is a problem.
3. Listing of options.
4. Investigation of consequences.
5. Evaluation of consequences.
6. Acceptance of risk.'

In de 57 door Wagenaar onderzochte ongelukken op zee – verzameld door de Dutch Shipping Council – blijkt slechts in één geval dit hele proces doorlopen

te zijn. In meer dan 80% komt men zelfs niet toe aan een evaluatie van de gevolgen. Hij stelt uiteindelijk dat wellicht op het hoogste beslisniveau van de bestuurders van rederijen kan worden gezegd dat verkeerde risico-inschattingen tot ongelukken leiden.

Risico's worden volgens de benadering van Wagenaar dus zelden doelbewust genomen. Dit betekent niet dat de categorie van vrijwillig genomen risico's vanuit zijn perspectief 'leeg' zou zijn. Zijn analyse moet eerst en vooral gezien worden als een waarschuwing voor het probleem van *hindsight bias*. Wat achteraf gezien kan worden als een 'vanzelfsprekende' aaneenschakeling van gebeurtenissen, is dat bij zorgvuldige analyse vooraf bezien in het geheel niet. Beslissen op basis van deze bias betekent de verantwoordelijkgestelden ten onrechte verwijten dat zij hebben gefaald. Dit leidt vrijwel altijd tot nieuwe en striktere regels en tot vaststelling van verdergaande aansprakelijkheid.

In de terminologie van deze verkenning zijn de punten 1, 2, 4 en 5 onderdeel van de kenbaarheid van een risico, terwijl punt 3 keuzevrijheid impliceert. Een kenbaar risico waarvoor werkelijke keuzevrijheid bestaat, valt dus onder noodzakelijke voorwaarden op basis waarvan een burger kan besluiten over het al dan niet nemen van het betreffende risico. Waar het op aankomt, is maat te houden bij het beoordelen van de vraag of er in voldoende mate sprake is van kennis over de verschillende af te wegen risico's en van voldoende vrijheid om uit de verschillende mogelijkheden te kiezen.

#### 4.3 RISICOZOEKEND GEDRAG ALS WAARDEVOLLE LEVENSTIJL

In de risicoliteratuur komt sinds twee decennia het thema *edgework* voor, dat direct verwijst naar het bewust en vrijwillig nemen van risico's. Uit het onderzoek naar *edgework* blijkt dat dit gedrag voor de betrokken burgers een manier van leven is die met positieve waarden geladen is. Het opzoeken van de grenzen van je kunnen bij gevaarlijke activiteit is voor deze mensen een waardevolle levensstijl. Volgens Lyng kan *edgework* op twee manieren worden begrepen. In de ene interpretatie wordt dit gedrag gezien als een daad van verzet tegen de regels – geboden en verboden – waarmee de mens in de moderne samenleving voor zijn eigen bestwil wordt omgeven. In die interpretatie gaat het om een poging om uit dit keurslijf te breken. In de andere interpretatie gaat het er juist om te leren hoe je als burger optimaal kunt functioneren in de risicomaatschappij.<sup>3</sup>

---

3 Lyng, 2005.

Lupton en Tulloch (2002) combineren beide interpretaties en schrijven over 'voluntary risk-taking and its pleasures'.<sup>4</sup> Zij wijzen op het 'verstikkende' ideaal van 'the civilised body' waarin de burger moet worden beschermd. Dit ideaal komt volgens hen voort uit 'an increasing desire to take control over one's life, to rationalise and regulate the self and the body, to avoid the vicissitudes of fate.' Vanuit zo'n ideaal wordt het nemen van 'unnecessary risks' gezien als 'foolhardy, careless, irresponsible, and even "deviant", evidence of an individual's ignorance or lack of ability to regulate the self.'

Zij kritiseren die opvatting, omdat deze uitgaat van 'a universal, rational agent who is focused on avoiding risk, or else is ignorant in her or his assessment of risk. ... Risk avoidance in this literature is typically portrayed as rational behaviour, while risk-taking is represented as irrational or stemming from lack of knowledge or faulty perception.' Zij doen een poging tot empirisch onderzoek naar de betekenis die mensen geven aan vrijwillig genomen risico's. Die omschrijven zij als: 'the activity in which individuals engage is perceived by them to be in some sense risky, but is undertaken deliberately and from choice'.

Mensen die zich op deze manier aan risico's blootstellen, blijken dat om enkele specifieke redenen te doen. Daarbij maakt het niet uit of het gaat om sky-divers, surfers of jongeren die zich over geven aan drinken, vechtpartijen of criminaliteit. Deze voorbeelden maken duidelijk dat het bij *edgework* ook om strafbaar gedrag kan gaan. De betrokkenen geven in onderzoek onder andere de volgende verklaringen voor hun gedrag:

- 'I think risk is stepping out of your comfort zone and leaving familiar territory and going off into the unknown, or doing something you haven't done before.'
- 'I'm a risk junkie in some respects, in as much that I like wandering out there in no-man's-land, behind the barriers.'
- '(...) if you don't take a risk in your life somewhere along the way, I don't think you'll get anywhere. I think you'll just stay put.'
- 'What it is that you get from success is a degree of personal satisfaction and self-esteem as a result of taking, accepting a risk and being successful.'

Lupton en Tulloch vatten de redenen als volgt samen:

'[The s]tudies (...) have revealed that voluntary risk-taking is often pursued for the sake of facing and conquering fear, displaying courage, seeking excitement and thrills and achieving self-actualisation and a sense of personal agency. It may also serve as a means of conforming to gender attributes that are valued by the partici-

---

4 Lupton & Tulloch, 2002.

pants, or, in contrast, as a means of challenging gender stereotypes that are considered restrictive and limiting of one's agency or potential.' (2002, p. 115)

Het is niet de bedoeling van deze verkenning om burgers op te roepen zich massaal en uitbundig aan dit soort risicozoekend gedrag over te geven. Het uitgangspunt van de rationele burger die in staat moet worden geacht om vrijwillig risico's te nemen, impliceert echter wel dat die burgers die voor deze levensstijl willen kiezen daar ook de ruimte voor krijgen. Het fenomeen *edgework* laat tevens zien dat het vrijwillig nemen van soms extreme risico's nauw verbonden is met fundamentele waarden van onze cultuur. Het uitgangspunt dat burgers vrijwillig risico mogen nemen, is daarmee niet extreem.

Sommige andere activiteiten zoals werken en sporten zijn zonder twijfel risicovol, terwijl ze tegelijkertijd algemeen als waardevol worden beschouwd. Voor werken geldt dat productie onmisbaar is in iedere maatschappij. Dat lijkt echter geen afbreuk te doen aan het oordeel dat het hier in hoge mate om vrijwillig gedrag gaat, waarvan de consequenties in hoge mate maatschappelijk aanvaardbaar zijn. Sporten wordt over het algemeen geacht gezond te zijn. De overheid roept burgers uit bezorgdheid over toenemend overgewicht nadrukkelijk op om meer te sporten. Toch gaat het om activiteiten die relatief veel slachtoffers eisen. Net als *edgework* gaat het bij dit soort activiteiten om de combinatie gevaarlijk én maatschappelijk waardevol. De risico's die ermee samenhangen, worden over het algemeen geoordeeld vrijwillig genomen te zijn.

'In 2006 vonden bijvoorbeeld naar schatting 213.000 arbeidsongevallen plaats, waarvan ruim 4.000 leidden tot ziekenhuisopname. Tweeëntachtig ongevallen hadden een dodelijke afloop. Dit blijkt uit de vijfde Monitor Arbeidsongevallen in Nederland die TNO, in opdracht van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid en in samenwerking met Consument en Veiligheid over het jaar 2006 heeft uitgebracht.<sup>5</sup>

Het risico op een arbeidsongeval met dodelijke afloop is het hoogst in de sectoren landbouw en visserij. Per 100.000 werkenden zijn in 2003 5,9 dodelijke slachtoffers geregistreerd.<sup>6</sup>

'In de periode 2000-2003 liepen in Nederland gemiddeld 1,5 miljoen mensen per jaar een sportblessure op. Met 7,7 miljoen sporters betekent dit dat elk jaar ongeveer één op de vijf sporters geblesseerd raakt (Vriend et al., 2005). (...)

5 Zie [www.tno.nl/content.cfm?context=markten&content=case&laag1=52&item\\_id=106](http://www.tno.nl/content.cfm?context=markten&content=case&laag1=52&item_id=106).

6 Zie voor deze cijfers [www.rivm.nl/vtv/object\\_document/o4792n31448.html](http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o4792n31448.html).

Ongeveer 170.000 slachtoffers van een sportongeval worden jaarlijks behandeld op een SEH-afdeling van een ziekenhuis. (...) Van alle SEH-behandelingen na een sportblessure resulteert 5% (7.500) in een ziekenhuisopname.<sup>7</sup> Er zijn overigens weinig dodelijke slachtoffers te betreuren. In de periode 1999-2003 overleden jaarlijks gemiddeld twaalf slachtoffers ten gevolge van een sportongeval.<sup>8</sup>

#### 4.4 KEUZEVRIJHEID, VRIJWILLIG GENOMEN RISICO'S EN LIBERTAIR PATERNALISME

In onze samenleving is keuzevrijheid een groot goed. Ook in deze verkenning is het eerste uitgangspunt dat burgers in staat (moeten) zijn om zelf te beslissen hoe zij hun leven inrichten. Er is gesteld dat de overheid aan deze keuzevrijheid alleen beperkingen mag opleggen bij keuzes die leiden tot nadelen voor derden.

De 'libertair paternalist' onderschrijft deze uitgangspunten, maar gelooft dat het beter is om mensen te helpen de 'juiste,' dit is de voor hen minder risicovolle keuze, te maken. Met andere woorden: in plaats van de keuzevrijheid te beperken, kan men er ook voor kiezen om het keuzeproces te beïnvloeden. In wezen, zo stelt de libertair paternalist, is het zelfs zo dat alle keuzes altijd al worden beïnvloed. Mensen zijn feitelijk niet in staat om altijd alle mogelijke keuzes (opnieuw) te overwegen. De noodzaak van 'complexiteitsreductie' leidt ertoe dat wij volgens routinematige patronen handelen. Sociale, culturele en economische invloeden bepalen in hoge mate welke routines tot stand komen en welke uitzonderlijk zijn.

Minder fundamenteel maar van grote praktische betekenis is de wijze waarop supermarkten het koopgedrag van hun klanten sturen. Sommige producten liggen prominent in de gangpaden, direct zichtbaar bij binnenkomst en onder handbereik vlak voor de kassa. Voor andere producten moet men hoog reiken of diep bukken; het kost dan soms al moeite om ze überhaupt te zien.

In hun invloedrijke boek *Nudge* spreken Thaler en Sunstein in dit verband over *choice architecture*.<sup>9</sup> Zij menen dat hier voor private partijen en voor de overheid mogelijkheden liggen om mensen te helpen die keuzes te maken, die het best bij hun eigen voorkeuren liggen. In wezen komt hun pleidooi erop neer dat de bestaande context waarin mensen keuzes maken, zodanig aangepast wordt

7 De hier vermelde feiten zijn te vinden op de website van het RIVM: [www.rivm.nl/vtv/object\\_document/o4530n31314.html](http://www.rivm.nl/vtv/object_document/o4530n31314.html).

8 Zie [www.cosis.net/abstracts/EGU2008/09532/EGU2008-A-09532.pdf](http://www.cosis.net/abstracts/EGU2008/09532/EGU2008-A-09532.pdf).

9 Thaler & Sunstein, 2008.

dat het resultaat beter aansluit bij de bestaande preferenties. Hiermee denken zij het grootste bezwaar tegen paternalistische interventies ondervangen te hebben.

Thaler en Sunstein erkennen het paternalistische element in hun voorstellen, want zij willen de keuzes van mensen inderdaad beïnvloeden voor hun eigen bestwil. Tegelijk menen zij dat hun voorstellen te verenigen zijn met het liberale uitgangspunt dat mensen hun eigen preferenties mogen bepalen en nastreven. Zij willen namelijk geen afbreuk doen aan het bestaande scala aan keuzemogelijkheden. Bovendien streven ze naar het bevorderen van die keuzes die resulteren in uitkomsten die de betrokken burgers ook zelf willen bereiken. Deze randvoorwaarden van *nudging* vereisen niet alleen dat er geen beperking van keuzemogelijkheden optreedt, maar ook dat het niet veel moeite moet kosten om die eigen keuzes te maken, die in de nieuwe keuzecontext minder voor de hand liggen.

Bij wijze van voorbeeld kan het thema overgewicht worden beschouwd. Op dit thema zijn veel voorbeelden van *nudging in action*. Als steden veilige fietsroutes aanleggen voor scholieren, dan maken zij het aantrekkelijker om te fietsen. Langs die weg wil men het met de auto brengen naar school beperken. Op school wordt in de kantine 'de gezonde keuze' vooraan gelegd, zonder dat de 'ongezonde' keuze uit het assortiment verdwijnt.<sup>10</sup> Op school en in de werkomgeving wordt verder geprobeerd om traplopen aantrekkelijker te maken dan de lift nemen. Met dergelijke interventies wil men de bestaande keuzecontext – de obesogene samenleving<sup>11</sup> – zodanig transformeren dat de gezondheid daardoor wordt bevorderd. Dat is goed – hoopt men – voor de mensen zelf en het bevordert ook het algemeen belang, omdat ziekteverzuim en ziektekosten worden teruggedrongen.

Thaler en Sunstein menen dat een valse aanname en twee misverstanden ten grondslag liggen aan de bezwaren die veelal tegen paternalisme worden ingebracht.<sup>12</sup> De valse aanname is de overtuiging dat de meeste mensen meestal

---

10 Dit voorbeeld toont meteen ook een groot probleem: we moeten wel zeker weten wat 'goed' is en wat niet. Bij voedsel is de stand van de wetenschappelijke kennis nog zodanig dat er weinig met zekerheid te zeggen valt over wat de gezonde of de ongezonde keuze is. Zie Katan, 2008; Walstra & Van Boekel, 2006; Oakes, 2004.

11 Dagevos & Munnichs, 2007.

12 Het voert hier te ver om nader in te gaan op fundamentele kritiek op de voorstellen van Thaler en Sunstein. Die kritiek bestaat wel en is bijvoorbeeld gericht op de analogie met kritiek op gedrag dat kosten voor derden veroorzaakt. Die analogie houdt in dat hier geweten wordt op de beperkte mogelijkheden van mensen tot zelfcontrole en kiezen op basis van langetermijndoelen. Die beperkingen leiden tot zogenoemde 'internalities'; de internmenselijke variant van 'externalities'. Zie voor een korte, heldere uiteenzetting Whitman, 2006.



keuzes maken die naar hun eigen maatstaven in hun eigen belang zijn. Zij stellen hierbij zelfs dat ‘we do not think that anyone believes it on reflection’ (Thaler & Sunstein, 2008, p. 9). De vraag of mensen de juiste keuzes maken om hun preferenties te bereiken, kan alleen met empirisch onderzoek worden beantwoord. Omstandigheden waarin het goed gaat, vereisen veel ervaring, goede informatie en snelle feedback. Waar die voorwaarden ontbreken, ontberen mensen de mogelijkheid om zelfstandig de goede keuze te maken. Wanneer er wel betrouwbare expertkennis beschikbaar is, is het beïnvloeden van het kiezen verantwoord.

#### 4.5 AANSPRAKELIJKHEID EN VRIJWILLIGHEID VAN RISICO’S

De relevantie van ontwikkelingen in het aansprakelijkheidsrecht komt in hoofdstuk 8 aan bod. Daarbij gaat het om de ex post vaststelling van de verantwoordelijkheid voor schade die daadwerkelijk is opgetreden. Het vaststellen van die ex post verantwoordelijkheid heeft echter ook implicaties voor de vraag wat rechtens geldt als een ex ante vrijwillig genomen risico. In het klassieke Kelderluik-arrest<sup>13</sup> expliciteert de Hoge Raad vier criteria waaraan onrechtmatigheid moet worden getoetst. De eerste drie zijn in navolging van Amerikaanse rechtspraak ‘de hoegrootheid van de kans [op een ongeval], de ernst die de gevolgen daarvan kunnen hebben en de mate van bezwaarlijkheid van de te nemen veiligheidsmaatregelen’.

De Hoge Raad voegt er een vierde element aan toe dat relevant is voor de mate van vrijwilligheid van het nemen van het ingetreden risico: ‘de mate van waarschijnlijkheid waarmee verwacht kan worden dat de ander niet de vereiste oplettendheid en voorzichtigheid zal betrachten’. Dit criterium legt bij voorbaat een grotere verantwoordelijkheid bij degene die aansprakelijk wordt gesteld dan bij degene die de schade lijdt. De onoplettendheid en onvoorzichtigheid van de laatste is immers voor risico van de eerste, indien deze kan worden geacht dat onzorgvuldige gedrag te hebben kunnen voorzien. De inzet tot slachtofferbescherming leidt hier tot de introductie van een bias in het voordeel van degene die schade oploopt.

De zorgvuldigheidsnorm waaraan het gedrag van het ‘slachtoffer’ wordt getoetst, is lager dan die waaraan het gedrag van de gedaagde wordt getoetst. Dit heeft grote gevolgen voor het eigenschuldverweer en daarmee ook voor de mate waarin een risico wordt beschouwd als vrijwillig genomen. Hierna

---

13 HR 5 november 1965 (Kelderluik), NJ 1966, 136.

worden enige recente arresten besproken die in dit verband bijzonder relevant zijn.

Allereerst is het van belang om te kijken naar de mate waarin een waarschuwing voor een risico voldoende wordt geacht om de verantwoordelijkheid voor de geleden schade te laten bij degene die deze schade heeft geleden. Voor deze vraag is het Jetblast-arrest uit 2004 van belang.<sup>14</sup> In deze casus gaat het om iemand die stelt dat de waarschuwing 'WARNING! Low flying and departing air craft blast can cause physical injury' bevestigd aan het hek bij een landingsbaan van de luchthaven op Sint-Maarten, onvoldoende duidelijk is. In hoger beroep oordeelt het hof dat deze waarschuwing wel voldoende duidelijk was, maar de Hoge Raad verwerpt deze opvatting. Hij stelt dat doorslaggevend is 'of te verwachten valt dat deze waarschuwing zal leiden tot een handelen of nalaten waardoor dit gevaar wordt vermeden'.

Giesen reageert kritisch op deze formule met de stelling dat het loutere feit dat iemand aan de waarschuwing geen gevolg geeft, blijkt dat deze niet effectief is.<sup>15</sup> Zo beschouwd, zal ieder eigenschuldverweer stranden en zal nooit sprake kunnen zijn van een vrijwillig genomen risico. Pape brengt daartegen in dat het niet opvolgen van de waarschuwing te wijten kan zijn aan 'een grote mate van onvoorzichtigheid of onoplettendheid van de gewaarschuwde'. Maar zij erkent dat 'een zekere mate van onvoorzichtigheid' ingecalculeerd moet worden en de Jetblast-norm ertoe kan leiden dat 'deze beschermingsgedachte nog meer zal worden benadrukt'. Kortom: 'dat het eigenschuldverweer niet al te vlug moet worden aanvaard.' Zij geeft daarbij als voorbeeld dat 'ook voor een onoplettende en onvoorzichtige (...) gebruiker aanstonds duidelijk had moeten zijn dat een dergelijk verkeerd gebruik (...) gevaarlijk is'.<sup>16</sup>

Met deze toelichting lijkt het er in de opinie van de auteurs toch wel heel sterk op dat de kritiek van Giesen hout snijdt. Het eigenschuldverweer wordt ongetwijfeld niet geheel afgesneden, maar wel heel moeilijk gemaakt. De bias in het voordeel van degene die schade lijdt, komt hieruit duidelijk naar voren. Van de aansprakelijkgestelde wordt geëist dat deze voorziet wat het potentiële slachtoffer zelf niet hoeft te voorzien.

Wie louter kijkt naar de tekst van de waarschuwing – 'WARNING! Low flying and departing air craft blast can cause physical injury' – zou kunnen menen dat dit inderdaad een weinig expliciete tekst is. Waarom niet ook een pictogram

14 HR 28 mei 2004, NJ 2005, 105. Zie hierover onder andere Pape (2006).

15 Giesen, 2006.

16 Pape, 2006, p. 380.

aangebracht? De start- en landingsbaan van Sint-Maarten is echter wereldberoemd om het fenomeen van het ultralage overvliegen van het strand bij de landing en van de enorme 'storm' die de vliegtuigen veroorzaken bij hun start. Wie op de website van Youtube zoekt op 'jet blast sint maarten' krijgt meer dan 100 hits van filmpjes waarvan sommige wel een halfmiljoen maal bekeken zijn. Heel duidelijk is daarin te zien hoe enorm het geweld van de vliegtuigmotoren is. Sommige filmpjes verwijzen in hun titel of het ingesproken commentaar met woorden als 'idiots' en 'stupid human beings' heel duidelijk naar het onverantwoordelijke gedrag van mensen die bij het hek blijven staan. Wie zulke filmpjes bekijkt, kan in alle redelijkheid niet anders concluderen dan dat in de besproken casus ruimschoots wordt voldaan aan het criterium dat Pape stelt: 'een grote mate van onvoorzichtigheid of onoplettendheid van de gewaarschuwde'.

Een soortgelijke strekking is ook te vinden in enkele arresten op het gebied van de werkgeversaansprakelijkheid. Hier is onder andere de casus van mevrouw Van der Graaf relevant.<sup>17</sup> Hierin gaat het om een werkneemster die thuiszorg verleent en zich per fiets van cliënt naar cliënt verplaatst. Op 6 januari 2003 glijdt zij daarbij uit op een door ijzel glad wegdek en loopt daardoor een dubbele scheenbeenbreuk op. Er zit in deze en dergelijke casus zeker een element dat past in de benadering van deze verkenning. Het gaat dan bijvoorbeeld om de verzekering voor schade die een werknemer lijdt op momenten dat hij niet daadwerkelijk aan het werk is, zoals in het geval van Van der Graaf of van KLM-personeel dat in het buitenland verblijft in afwachting van de volgende vlucht.

Dergelijke casus laten echter ook zien dat de rechtsbescherming van personeel dat schade lijdt bij alledaagse activiteiten de persoonlijke verantwoordelijkheid ernstig uitholt. De rechtbank oordeelde bijvoorbeeld dat de werkgever onvoldoende werk had gemaakt van zijn zorgplicht, omdat de 'handreiking zorgverlening tijdens extreem slechte weersomstandigheden' niet van toepassing is op een situatie waarin slechts sprake is van plaatselijke gladheid.<sup>18</sup> In het Postbestellers-arrest oordeelde de Hoge Raad dat de PTT onvoldoende instructies had gegeven en toezicht had gehouden in een zaak waar een postbesteller achter een wegwaaiende envelop aan de openbare weg op rent.<sup>19</sup>

De Graaf haalt deze en vergelijkbare zaken aan, onder andere die van een 'licht roekeloos handelende' werknemer die in de auto onder werktijd geen autogor-

17 Zie hierover de annotatie van A.R. Houweling (Houweling, 2009).

18 Zie Houweling, 2009, p. 20-21.

19 HR 19 oktober 2001, JAR 2001/218; zie Houweling, 2009, p. 30.

del droeg.<sup>20</sup> Hij roert in zijn bijdrage het soort onrechtvaardigheid aan, waarop in deze verkenning ook gewezen wordt. Gelijke gevallen worden ongelijk behandeld, omdat 'gewone' burgers die uitglijden over ijsel, onoplettend de straat oprennen of geen autogordel dragen bij een ongeluk *zelf* voor hun schade verantwoordelijk zijn. Vegter stelt in dit verband: 'Deze rechtspraak trekt het stelsel (...) in zoverre scheef, dat gesteld kan worden dat zij rechtsongelijkheid oplevert tussen [verschillende juridische categorieën] werknemers.'<sup>21</sup> Ook dit is een reden om ten aanzien van het aansprakelijkheidsrecht ernstig te heroverwegen in welke mate burgers zelf verantwoordelijk kunnen en moeten worden gehouden voor de nadelen die zij tijdens alledaagse situaties ondervinden.

In de opinie van de auteurs onderstrepen voorgaande casus de conclusie uit hoofdstuk 3 dat expliciete wetgeving nodig is om de ontwikkeling die in de jurisprudentie zichtbaar is naar een scheve en exclusieve aansprakelijkheid van de (vermeende) institutionele risicoveroorzaker (en daarmee ultimo een exclusieve aansprakelijkheid van de overheid als 'vergunner' van onveilige handelingen) te keren.

#### 4.6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Dit hoofdstuk biedt op verschillende manieren inzicht in het fenomeen vrijwilligheid bij het nemen van risico's. Wagenaars analyse laat zien dat grote ongelukken achteraf bezien in overgrote meerderheid het gevolg zijn van een samenloop van omstandigheden die door niemand kon worden voorzien. Hieruit mag niet worden geconcludeerd dat het onmogelijk is om zinvol van vrijwillig genomen risico's te spreken. In de inleiding is beargumenteerd dat die conclusie uitgaat van een deterministisch mensbeeld, waarin geen ruimte is voor fundamentele waarden als het zelfbeschikkingsrecht. Veeleer moeten we Wagenaars analyse beschouwen als een waarschuwing tegen *hindsight bias* (waarover meer in hoofdstuk 6).

Dat het vrijwillig nemen van risico's een waardevol onderdeel is van onze cultuur wordt duidelijk uit het onderzoek naar 'edgework': burgers zoeken risico's bewust op in extreme sporten of handelingen die de dagelijkse bescherming doorbreken. Het uitgangspunt van keuzevrijheid bij het nemen van risico's is daarmee niet wezensvreemd voor onze samenleving. Zolang burgers ook zelf de verantwoordelijkheid nemen voor het beperken van hun risico's en voor het

---

20 De Graaf, 2009, p. 3.

21 Vegter, 2009, p. 6.

dragen van de mogelijke schade, hoeft hun vrijheid om risico's te nemen niet beknot te worden.

De stroming van het libertair paternalisme gaat (ook) uit van uitgangspunt van keuzevrijheid, maar stelt dat mensen geholpen moeten worden met het maken van de 'juiste' keuzes. De overheid zou in deze visie mensen moeten helpen de minst risicovolle keuze te maken. Voorwaarde voor de aanvaardbaarheid van dergelijk beleid is echter dat het zonder meer mogelijk blijft om de 'verkeerde' keus te maken. Zelfs als er maatschappelijk gezien een overheersend idee bestaat van wat de juiste keuze is, overheerst in deze benadering het uitgangspunt van de keuzevrijheid dus toch.

In de vorige hoofdstukken is een verschuiving geschetst in de verantwoordelijkheid voor het voorkomen en compenseren van nadeel van de burger naar de overheid of andere 'risicoveroorzakers'. Die verschuiving manifesteert zich in het stellen van steeds strengere eisen alvorens te accepteren dat een burger die nadeel heeft ondervonden, over voldoende kennis en keuzevrijheid beschikte om het risico vrijwillig te nemen. Waar de intentie om slachtoffers te beschermen of compenseren vooropstaat, dreigt de categorie van vrijwillig genomen risico's te verdwijnen. Deze intentie leidt er ook toe dat aan degenen die worden beschouwd als de verantwoordelijke veroorzakers, een vergaande zorgplicht wordt opgelegd. Hier tekent zich een tegenstelling af, omdat de opgelegde zorgplicht ervan uitgaat dat de 'verantwoordelijke' juist wel in hoge mate over de noodzakelijke kennis en keuzevrijheid beschikt.

Vanuit de beschermingsgedachte verliezen woorden als 'pech' en 'ongeluk' aan betekenis. Frank Furedi merkt bijvoorbeeld in *Cultuur van angst* op dat de redactie van het *British Medical Journal* het begrip 'ongeluk' in de ban heeft gedaan.<sup>22</sup> Hij legt een relatie met de menselijke behoefte aan zingeving, die hier samenhangt met afwijzen van eigen verantwoordelijkheid en zo leidt tot het aanwijzen van een 'schuldige'.

'Mensen hebben altijd behoefte gehad aan woorden waarmee ze onverwachte gebeurtenissen kunnen duiden, vooral als deze de oorzaak zijn van pijn en lijden. Deze behoefte aan een verklaring impliceert tegenwoordig bijna altijd dat iemand de schuld krijgt toegeschoven. Het is geen egoïsme of cynisme, maar ons onvermogen om onzekerheden en ongelukken te duiden, die de hausse aan rechtszaken heeft aangezwengeld. Het heeft een klimaat helpen creëren waarin

22 Furedi, 2007b, p. 39-42. De redactie van het *British Medical Journal* heeft eind vorige eeuw in een *editorial* het begrip 'accident' als achterhaald betiteld; alle negatieve voorvallen hebben een te vermijden oorzaak zodat de betiteling 'ongeval' niet meer passend zou zijn (*BMJ*, 2 juni 2001, p. 1320).

vervelende ervaringen maar al te gemakkelijk worden toegeschreven aan de nalatigheid van een ander. Uitvloeisel van deze verwijtcultuur is dat men zich minder verantwoordelijk is gaan voelen voor het eigen welbevinden. De uitspraak "het was niet mijn schuld" houdt een weigering in om verantwoording te nemen voor de minder prettige ervaringen in ons leven.<sup>23</sup>

Het thema vrijwilligheid dat in dit hoofdstuk centraal staat, is via de beoordeling van de mate van vrijwilligheid achteraf, nauw verweven met het thema aansprakelijkheid dat in hoofdstuk 6 aan bod komt. Om daadwerkelijk te zorgen dat de verantwoordelijkheid van de individuele burger wordt versterkt, zal deze jurisprudentie en de daarachter liggende wetgeving serieus heroverwogen moeten worden. Anders zal de erosie van vrijwillig genomen risico's onverminderd voortgaan, zeker wanneer we weigeren te accepteren dat er ongelukken kunnen gebeuren.

---

23 Een fraai voorbeeld hiervan is de rechtszaak die moeder en dochter Mosterd hebben aangespannen tegen het Thorbecke College te Zwolle. De school zou de dochter onvoldoende beschermd hebben tegen haar loverboy. De redactie van *NRC Handelsblad* merkt hierover op: 'De claim past eerder in de trend dat ouders de verantwoordelijkheid voor kinderen meer en meer lijken af te schuiven op scholen en andere instituties.' (Zie *NRC Handelsblad*, 11 mei 2009, p. 3 en 7.)

### 5.1 INLEIDING

In *Risk and reason* brengt Sunstein een kernargument van deze verkenning naar voren:

‘A deliberative democracy does not simply respond to people’s fears, whether or not those fears are well-founded. Indeed, participants in a deliberative democracy are alert to the fact that people might be frightened of risks that are actually quite small and indifferent to risks that are extremely serious. In these circumstances, a quantitative analysis of risks, to the extent that it is possible, is indispensable to a genuinely deliberative democracy.’<sup>1</sup>

Sunstein stelt aansluitend dat ‘we need far less in the way of intuitions and interest groups, and not a great deal of populism, but far more in the way of science, peer review, and informed public deliberation’. Hiermee wijst hij op het nauw verwante belang van wetenschappelijke kennis voor de regulering van risico’s. In deze verkenning wordt in hoofdstuk 8 nader ingegaan op de verhouding tussen wetenschappelijke kennis en de risicoperceptie van burgers.

In de benadering van Sunstein, die wij in deze verkenning volgen, komt het uitvoeren van een kosten-batenanalyse neer op een uitvoerige overweging van de voor- en nadelen van verschillende concurrerende beleidsopties.<sup>2</sup> Dat een bepaalde optie als optimaal tevoorschijn komt uit een kosten-batenanalyse geeft in het democratische besluitvormingsproces niet noodzakelijk de doorslag. Ook Sunstein schrijft niet voor niets in het voorgaande citaat ‘does not *simply* respond’. Maar de gewenste kosten-batenanalyse maakt de demo-

---

1 Sunstein, 2002, p. 7 en 8.

2 Sunstein, 2002, p. 106. Hij vat kosten-batenanalyse op als ‘a full accounting of the consequences of risk reduction, in both quantitative and qualitative terms.’

cratische besluitvormer dan wel duidelijk welke – extra – nadelen voor lief genomen worden. Want:

'Deliberative democrats know that "costs" are no mere abstraction. When the costs of regulation are high, real people will be hurt, through increased prices, decreased wages, and ever greater unemployment. The key point is that the costs [of regulation] should be placed "on-screen", so that if they are incurred, it is with knowledge and approval, rather than ignorance and wishful thinking.'<sup>3</sup>

Wanneer de overheid bij belangrijke beslissingen een brede afweging van voor- en nadelen maakt, kunnen *alle* betrokken partijen hoop en bezorgdheid inbrengen. Zij worden daarbij dan wel aangesproken op de objectieve kwaliteit van de feiten die ze naar voren brengen en op de rationele kwaliteit van hun argumenten. Dit maakt het voor alle partijen moeilijk(er) om een eenzijdige voorstelling van zaken te geven of daaraan vast te houden.

Het pleidooi voor objectiviteit en rationaliteit dat centraal staat in deze verkenning dient in de opinie van de auteurs daarmee de fundamentele maatschappelijke waarden van rechtvaardigheid en democratie. In het vervolg van dit hoofdstuk wordt zichtbaar gemaakt dat deze benadering in het huidige overheidsbeleid reeds benoemd is als wenselijk. Bovendien worden diverse adviesrapporten geciteerd waarin dezelfde inzet en doelstelling vooropstaan. In aansluiting op het onderscheid dat in hoofdstuk 2 gemaakt is tussen de risico- en de voorzorgcultuur, wordt eerst nader het verschil uiteengezet in hoe beide culturen omgaan met de verhouding tussen kosten en baten van risicobeleid.

## 5.2 EEN PRINCIPIEEL VERSCHIL TUSSEN DE RISICOCULTUUR EN DE VOORZORGCULTUUR: DE VERHOUDING VAN KOSTEN EN BATEN

Preventieve maatregelen worden in de risicocultuur altijd gerelateerd aan de mate waarin zij voorzienbare schade helpen voorkomen. Daarom wordt gestreefd naar een optimale verhouding tussen de kosten van preventie en de besparing van compensatie. Vanuit de economische rationaliteit zal er niet meer aan preventie worden uitgegeven, dan er aan besparing van compensatie wordt verwacht. Aangezien ieder lid van het risicocollectief in het risico deelt en bijdraagt aan de verzekering van de compensatie, is het in ieders belang dat een welvaartsoptimum wordt nagestreefd.

---

3 Sunstein, 2002, p. 106.



Doordat we in de voorzorgcultuur schade weer moreel gaan veroordelen en ongelukken niet langer aanvaarden, staat dit welvaartsoptimum niet langer centraal. We redeneren nu dat alle mogelijke schade voorkomen dient te worden. Uitgaande van een tegenstelling tussen economie en gezondheid of tussen economie en milieu kiezen we voor gezondheid en milieu ook al moet de economie daaronder lijden. Kostbare maatregelen – die erop gericht zijn nadelen te voorkomen die mogelijk in de toekomst optreden – worden in de voorzorgcultuur aanvaard of zelfs geëist.

In zulke gevallen kunnen we niet spreken van een evenwicht tussen kosten en baten. De baten van voorzorg zijn namelijk net zo onzeker als de nadelen die zij moeten voorkomen. De kosten van het voorzorgbeleid zijn echter grotendeels goed te berekenen. Waar dat in de risicocultuur een reden is om zulke onzekere maatregelen niet te nemen, is dat voor de pleitbezorgers van voorzorg een reden om de eis van een kosten-batenanalyse te schrappen.

In de risicocultuur zal niet meer aan preventiemaatregelen worden uitgegeven dan men verwacht terug te verdienen aan besparingen op schadevergoeding. Liever nog neemt men maatregelen die weinig kosten en veel opleveren. In de voorzorgcultuur legt men zich deze beperkende norm niet op. In de praktijk is er een glijdende schaal in de verhouding tussen de kosten en de baten van veiligheidsmaatregelen.<sup>4</sup> Zie ter illustratie het volgende overzicht uit *Nuchter omgaan met risico's*.

#### Doelmatigheid van risicoreductie (RIVM, 2003, p. 34)

'In onderstaande tabel is een aantal schattingen van kosteneffectiviteit bijeengebracht van ingrepen in verschillende domeinen van de gezondheidszorg. (...) De getallen moeten niet al te letterlijk genomen worden. Het gaat slechts om een indicatie van ordegrootte, louter en alleen ter illustratie.'

**Tabel 3.1 Overzicht van kosteneffectiviteitsberekeningen voor een reeks van interventies in verschillende domeinen van volksgezondheid (Van Oers, 2001)**

Kosten: €/qaly (naar kwaliteit gewogen levensjaar)	
<0 (kosten-besparend)	Rijksvaccinatieprogramma (ZP); PKU hielprik (ZP); Screening van zwangere vrouwen op syfilis (ZP); Influenzavaccinatie bij chronisch zieke ouderen (ZP); Rookmelder in de woning (GBe); Hulp bij rookverslaving (GB); Lood uit benzine en verf, verwijdering loodhoudende verflagen (GBe).
0-1000	Verplichting veiligheidsgordel (GBe); Training ziektemanagement bij astma (MZ); Screening en behandeling chlamydia (ZP); Praktijkexamen brom- en snorfietsers (GBe).

4 Wiener, 2001b.

(Vervolg tabel 3.1)

1000-10.000	Chlorering drinkwater (GBe); Specifieke vaccinaties bijv. Meningokokken C (ZP); Behandeling milde tot matige hypertensie met bètablokkers en anti-diuretica (ZP); HIV screening bij bezoekers van soa-poli's (ZP); Chirurgie en nabehandeling van aangeboren breuk van/in het middenrif (MZ); Influenza-vaccinatie bij alle ouderen (ZP); Pacemaker (MZ); MAC-waarden chemische industrie (GBe); Cholesteroltest en voedingsadviezen (ZP); By-pass-operatie (MZ); 'Stroke units' (MZ); Viagra (MZ); Bevolkingsonderzoek mammografie (ZP).
10.000-100.000	Harttransplantatie (MZ); Heupvervangning bij artrose (MZ); Statines bij patiënten met coronaire hartziekten (MZ); Pneumokokkenvaccinatie bij ouderen (ZP); Niervervangende behandelingen (MZ); Uitstrijkje en behandeling voor baarmoederhalskanker (ZP); Periodieke autokeuring (GBe); Behandeling milde tot matige hypertensie met ACE-remmers e.d. (ZP); Airbags (GBe); Verbod asbest in remblokken (GBe); Reductie van radon in nieuwbouw door ventilatievoorzieningen (GBe); Inzet helikopter traumateam (MZ); Longtransplantatie (MZ).
100.000-1.000.000	Neurochirurgie bij maligne hersentumoren (MZ); Algemene maatregelen ter bestrijding legionella in de waterleidingssystemen (GBe); EPO voor bloedarmoede bij nierdialyse-patiënten (MZ).
> 1.000.000	Algemene maatregelen om blootstelling ELF nabij hoogspanningslijnen terug te dringen; Maatregelen ter reductie van benzeenemissie industrie (GBe); Aardschokbestendige woningen in delen VS (GBe).

ZP: ziektepreventie, GBe: gezondheidsbescherming, GB: gezondheidsbevordering,  
MZ: medische zorg

### 5.3 KOSTEN-BATENANALYSES ALS BESTAANDE RICHTLIJN VOOR OVERHEIDSBELEID

In de *Aanwijzingen voor de regelgeving* worden in aanwijzing 254 zes elementen genoemd waaraan wetgeving dient te worden getoetst.<sup>5</sup> Daarbij wordt onder andere gewezen op rechtmatigheid, uitvoerbaarheid en evenredigheid. Het belang van kosten-batenanalyses komt tot uitdrukking in element c waarin doeltreffendheid en doelmatigheid genoemd worden. Voor regelgeving waarvan 'substantiële effecten te verwachten zijn' dient volgens aanwijzing 256 een kosten-batenanalyse te worden gemaakt.

De regering heeft regelmatig gewezen op het belang van kosten-batenanalyses om tot een doeltreffend (veiligheids)beleid te komen.

<sup>5</sup> Aanwijzingen voor de regelgeving, Circulaire van de minister-president van 18 november 1992; doorlopende tekst tot en met 7e wijziging, *Stcrt.* 2005, 87.

‘Doelmatigheid en doeltreffendheid zijn belangrijke criteria, maar niet zonder meer doorslaggevend indien er spanning bestaat tussen verschillende kwaliteitscriteria ten opzichte van de andere criteria. Om die reden hecht het kabinet sterk aan een vroegtijdige beoordeling van noodzaak en doelmatigheid en doeltreffendheid van voorstellen in het kader van de quick scan en kosten-batenanalyse. Vroeg in het beleidsproces is het beter mogelijk zinvol alternatieven voor wetgeving te overwegen dan wel de voorwaarden te stellen die voortvloeien uit de kwaliteitscriteria, indien toch tot wetgeving wordt besloten.’<sup>6</sup>

In diverse recente nota’s vinden we dit thema dan ook terug.

‘Een gezonde leefstijl stelt werknemers in staat langer (en langer zonder klachten) door te werken. Het is verheugend te zien dat aanbieders van diensten, zoals cateraars, “beweegbedrijven” en arbodiensten, inspelen op deze ontwikkeling. Zij proberen zich steeds meer te onderscheiden met een gezond aanbod. Hoewel aannemelijk is dat inzet op een gezonde leefstijl van werknemers lonend is in termen van minder verzuim en hogere productiviteit, is nog weinig bekend over *kosteneffectiviteit* van afzonderlijke interventies op de werkplek.’<sup>7</sup>

‘De Gezondheidsraad maakt in het advies *Vaccinatie tegen baarmoederhalskanker* duidelijk dat met de uitvoering van het advies belangrijke gezondheidswinst te behalen is: enkele honderden gevallen van baarmoederhalskanker en ongeveer honderd doden als gevolg van de ziekte minder per jaar. De medische risico’s zijn beperkt, aldus de Raad, hoewel er over een aantal onderwerpen nog onduidelijkheid is. De Gezondheidsraad geeft in het advies echter ook aan dat deze uitbreiding van het Rijksvaccinatieprogramma duur is. Op grond van modelberekeningen concludeert de Gezondheidsraad dat de huidige vaccinprijzen te hoog zijn om kosteneffectief te zijn.’<sup>8</sup>

‘Vanwege de volksgezondheidseffecten sta ik positief tegenover het advies. De hoge kosten baren mij wel zorgen. Zeker in het licht van de door de Gezondheidsraad aangekondigde advisering over de verbetering van het screeningsprogramma. De doelstelling daarvan is om in de toekomst nog meer vrouwen te bereiken dan nu het geval is. Ik streef er naar om een totaalpakket preventieve maatregelen tegen baarmoederhalskanker aan te bieden dat in zijn totaliteit voldoet aan de eis van kosteneffectiviteit. (...) Om tot een aanvaardbare

6 *Handelingen II* 2000/01, 27 475, A, p. 4

7 Nota *Overgewicht. Uit balans: de last van overgewicht*, 23 maart 2009, p. 60.

8 *Handelingen II* 2007/08, 22894, nr. 165; brief van 14 april 2008.

kosteneffectiviteitsverhouding te komen, zal de prijs per vaccindosis drastisch moeten dalen ten opzichte van de in de modellen gehanteerde prijs.<sup>9</sup>

'CE Delft heeft in opdracht van de Algemene Rekenkamer berekend welk effect is gerealiseerd met de belangrijkste maatregelen om voertuigen schoner te maken (Kampman et al., 2008). Hierbij is ook berekend wat de kosten zijn per vermeden kilogram fijnstof. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen:

- Maatschappelijke kosten: kosten die de maatschappij als geheel maakt voor een maatregel. Overdrachten zoals accijns, btw en andere heffingen worden hierbij niet meegerekend, omdat deze gelden beschikbaar blijven voor de maatschappij.
- Eindgebruikerskosten: kosten voor de auto- of vrachtautobezitters inclusief heffingen zoals accijns en btw, min eventuele verkregen subsidies, de kosten van bespaarde brandstof.
- Overheidskosten: kosten die de overheid moet maken voor een maatregel, bijvoorbeeld voor een stimuleringsregeling en het ambtelijk apparaat.

Uit de berekeningen blijkt dat er grote verschillen zijn tussen de maatregelen en tussen de drie kostenperspectieven (zie figuur 2). Zo variëren de kosten voor de overheid tussen de € 11 à € 18 per kilogram en de € 265 per kilogram vermeden fijnstof, bij respectievelijk de regeling voor nieuwe vrachtwagens en de regeling voor bestaande personenauto's. Verder blijkt dat maatregelen die gericht zijn op nieuwe voertuigen kosteneffectiever zijn dan maatregelen die gericht zijn op het achteraf inbouwen van roetfilters. Deze laatste hebben echter weer als voordeel dat ook het bestaande wagenpark schoner wordt. De gunstigste verhouding tussen kosten en baten zien we bij de Euronormen die de afgelopen decennia al zijn ingevoerd.<sup>10</sup>

#### 5.4 RECENTE WETENSCHAPPELIJKE ADVIEZEN OVER RATIONELE TOETSING VAN OVERHEIDSBELEID

Diverse auteurs geven aan dat er nog verbetering mogelijk is in de mate waarin ons wetgevingsproces objectiviteit en rationaliteit waarborgt. Zo merkt Van Gestel in een artikel over 'Wetgeving en wetenschap' op:

'[D]e kans dat regelgeving ook rationeel is en als legitiem zal worden ervaren door de burger hangt wel mede af van de mate waarin de veronderstellingen waarop de regels gebaseerd zijn houdbaar zijn. Dat wil zeggen dat zij dienen te berus-

9 *Handelingen II* 2007/08, 22894, nr. 178; brief van 8 juli 2008.

10 *Handelingen II* 2008/09, 31 895, 'Milieueffecten wegverkeer', nrs. 1-2.

ten op betrouwbare informatie over het beleidsprobleem, de oorzaken van de problematische situatie, de beleidsdoeleinden, de reguleringsinstrumenten, de uitvoeringsorganisatie(s) en de beleidseffecten, waaronder de kosten en baten. Dat daar in de praktijk weinig van terecht komt, heeft allerlei oorzaken, zoals politiek opportunisme, tijdsdruk en beperkte (onderzoeks)capaciteit. De wijze waarop ons wetgevingsproces is ingericht helpt daarbij niet direct mee. Zo vindt de belangrijkste toets op de kwaliteit van voorgenomen regelgeving in Nederland plaats door de Raad van State, nadat de besluitvorming in de Ministerraad reeds is afgerond.<sup>11</sup>

Een soortgelijke boodschap vinden we in een advies van de raad van economische adviseurs over het terugdringen van bureaucratisering en overregulering:

‘De Raad adviseert dat zowel bestaande als nieuwe wet- en regelgeving worden onderworpen aan een grondige en systematische kostenbatenanalyse. Wet- en regelgeving waarvan de kosten duidelijk hoger zijn dan de baten, moeten worden afgeschaft. De primaire verantwoordelijkheid voor het bestrijden en doorbreken van bureaucratisering en overregulering kan niet worden toevertrouwd aan ambtenaren, die daarmee immers zelf verknoopt zijn. Ook is het belangrijk dat na de structurele hervorming, wet- en regelgeving automatisch periodiek worden getoetst op de kosten en baten die zij met zich meebrengen.’<sup>12</sup>

Ook vanuit de overheid zelf wordt aangedrongen op het uitvoeren van kostenbatenanalyse bij beleids- en wetgevingsontwikkeling. In het concept van oktober 2008 voor een *Integraal afwegingskader beleid en wetgeving* wordt expliciet gevraagd ‘Wat rechtvaardigt een overheidsinterventie?’<sup>13</sup> Daarvoor dient ‘een publiek belang’ te bestaan. Vanuit een economische benadering is er ‘sprake van een publiek belang, wanneer er een algemeen belang in het geding is dat niet voldoende wordt geborgd door de markt (marktfalen)’ (p. 11). Aansluitend worden ‘Algemene en juridische kaders’ benoemd. Daarbij wordt onder andere gewezen op doelmatigheid en doeltreffendheid (p. 14 e.v.). Voorts wordt bij ‘Effecten en lasten’ stilgestaan bij de ‘gevolgen voor burgers’ op de kosten van regelgeving (p. 23) en op de verdelingseffecten ervan (p. 24).

In de context van de sociale veiligheid heeft de directie Algemene Justitiële Strategie van het ministerie van Justitie binnen het programma ‘Justitie over morgen: scenario’s en strategieën voor 2015’, in het najaar van 2008 het rap-

---

11 Van Gestel, 2009, p. 34.

12 *Handelingen II* 2004/05, 30 123, nr. 2, p. 1.

13 *Integraal afwegingskader beleid en wetgeving, een kwaliteitsimpuls voor het beleids- en wetgevingsproces*, 2007.

port *Risico en recht* uitgebracht.<sup>14</sup> De vraag hoe justitie om moet gaan met het voorkomen van onveiligheid is door de regering geïdentificeerd. Dit heeft geleid tot de opdracht: 'Bied een rechtsstatelijk kader voor het omgaan met risico's en vroegtijdig ingrijpen'. De auteurs formuleren daartoe 'een *normatief kader* dat aangeeft onder welke condities risicotaxaties mogen worden gebruikt als basis voor Justitiehandelen' (p. 15).

Dat normatieve kader bestaat uit drie criteria waaraan opeenvolgend en samenhangend getoetst zou moeten worden.<sup>15</sup> Het eerste vereiste is dat de best beschikbare risicotaxatie erin slaagt om de 'probleemgevallen' met een hoge mate van zekerheid aan te wijzen. Met nadruk wordt hierbij gewezen op het probleem van te veel vals positieven en dat van te veel vals negatieven.<sup>16</sup> Beleid dat te veel mensen ten onrechte (niet) preventief behandelt, kan de eerste toets van rechtsstatelijkheid niet doorstaan.

Wanneer er wel een adequaat onderscheidend instrument is voor risicotaxatie, dan komt het tweede vereiste in beeld. De vraag of preventief mag worden opgetreden, staat of valt met de beschikbaarheid van een adequate interventiemogelijkheid. Het is dus niet voldoende om adequaat een probleem aan te wijzen; noodzakelijk is ook dat het mogelijk is om effectief op te treden. Beleid dat niet kan bogen op bewezen effectieve interventies, kan deze tweede toets van rechtsstatelijkheid niet doorstaan.

Zijn de eerste twee criteria met succes gepasseerd, dan is er nog een derde toetsing nodig. Die komt erop neer dat het inzetten van het effectieve instrument in voldoende mate een positief resultaat genereert. Waar het om gaat, is dat het resultaat van de interventie in voldoende mate groter is dan de inzet van middelen kost.

## 5.5 DE AFWEGING VAN KOSTEN EN BATEN IN DE GEZONDHEIDSZORG

De hiervoor gegeven voorbeelden van beleidsrichtlijnen en wetenschappelijke adviezen zijn in lijn met de inzet van deze verkenning om met nadruk te wijzen op het grote belang dat kosten-batenanalyse dient te spelen in de ontwikkeling en evaluatie van overheidsbeleid. In deze paragraaf wordt het streven naar kosteneffectiviteit in de gezondheidszorg uitvoerig besproken. Op dit terrein is er namelijk een aantal recente adviezen waarvan de strekking zeer nauw aansluit bij dit rapport. Een bijkomend belang is dat in het advies *Zinnige en duurzame zorg* van de Raad voor Volksgezondheid & Zorg (RVZ) expliciet wordt gesproken over een grenswaarde voor interventies. Het

14 *Risico en recht*, 2008.

15 Het betreft hier onze samenvatting van de 10 factoren die in het beslissingskader worden besproken (*Risico en recht*, 2008, p. 52-59).

16 Van beide worden in *Risico en recht* op p. 29 in een tabel de nadelen expliciet benoemd.

daarbij genoemde bedrag van € 80.000 per qaly verwijst naar dezelfde norm-waarde voor een (statistisch) mensenleven als wij aanhouden: € 6 miljoen.<sup>17</sup> In hoofdstuk 10 wordt de basis voor deze waarde van een mensenleven nader toegelicht.

De afweging van kosten en baten is in de gezondheidszorg al lang een gewoonte. Zo geldt voor de opname van een vaccinatie in het rijksvaccinatie-programma als richtsnoer dat de kosten per gewonnen en gewogen levensjaar (qaly) niet hoger zijn dan € 20.000. Het is echter een gewoonte die niet altijd consequent wordt gevolgd.

Vooraf rondom kostbare interventies voor patiënten in de eindfase van hun leven is het hanteren van het richtsnoer moeilijk. Dat bleek in de zomer van 2005, toen er een publiek debat ontstond rond de beschikbaarheid van Herceptin (bij borstkanker) en Avastin (bij darmkanker). Uit een brief van Jaap van den Heuvel – voorzitter van de Raad van bestuur van het Canisius-Wilhelmina ziekenhuis te Nijmegen – blijkt dat het gaat om zeer hoge relatieve kosten:

‘De totale kosten op jaarbasis voor ons ziekenhuis worden geraamd op ruim twee miljoen euro. Het gaat dan om de kosten van de twee genoemde middelen en een zeer beperkt aantal patiënten. Het totale medicatiebudget van ons ziekenhuis bedraagt vier miljoen euro. Meteen is duidelijk dat dit soort extra kosten niet, en ook niet door extra doelmatigheidswinst, kunnen worden opgevangen.’<sup>18</sup>

Binnen het bestaande juridische kader beslist de beroepsgroep of toepassing van een medicijn is aangewezen. Zodra daartoe is besloten, dient het gebruik van dat middel vergoed te worden. Aangezien er jaarlijks een maximaal budget wordt vastgesteld, kan de vergoeding van dit soort extreem dure medicijnen niet worden gegarandeerd. In zijn brief roept Van den Heuvel op tot toekenning van extra middelen ‘zodat patiënten krijgen waar ze recht op hebben’. Dat voorkomt namelijk ‘hele onaangename discussies in heel veel spreekkamers’. Het recht op vergoeding van dure medicijnen bestaat ook volgens Biezeman-Roest. Zij meent dat ‘een mensenleven ... heel veel’ waard is; het is immers ‘ons kostbaarste bezit’. Bovendien hebben ‘de kankerpatiënten om wie het hier gaat veelal al zware behandelingen ondergaan. En wij kunnen hen na al die belasting, na al die ook vaak dure behandelingen die we al aangeboden hebben, niet in de steek laten’.

Het probleem is echter dat ‘onaangename discussies’ en het ‘in de steek laten’ van patiënten niet kunnen worden vermeden. Onze mogelijkheden om nadelen

---

17 De RVZ gaat uit van een levensverwachting van 75 jaar; in deze verkenning wordt gerekend met 80 jaar. Dit verklaart het verschil in de rekenwaarde van en qaly.

18 Heuvel, 2005, p. 8.

te vermijden, zijn onvermijdelijk beperkt.<sup>19</sup> Onder deze conditie van schaarste kan niet worden voorkomen dat sommige patiënten niet maximaal worden geholpen. Rutten en Steenhoek wijzen hierop onder de noemer 'Financieel kan niet alles in ziekenhuizen'.<sup>20</sup> Zij geven onder andere de volgende cijfers:

'Bij een analyse van de cijfers die nu beschikbaar zijn over de ontwikkeling van de kosten van de dure geneesmiddelen, slaat de schrik je om het hart. Bij ongewijzigd beleid zal in 2010 in Nederland 500 à 600 miljoen euro nodig zijn voor de (slechts) twaalf middelen die op dit moment officieel de status "duur" hebben. Dit bedrag is vergelijkbaar met de huidige omzet van alle geneesmiddelen in alle ziekenhuizen samen.'

Zij wijzen erop dat:

'als het om dure zorg gaat, de manier waarop de "kring der beroepsgenoten" afsprekt wanneer en hoe die nieuwe middelen moeten worden toegepast, vanzelf in de schijnwerpers [komt] te staan. Wordt er in multidisciplinair verband volgens een transparant beslismodel afgewogen of een nieuw middel al direct een plaats verdient? Welke criteria en gegevens worden daar bij gebruikt? Met welke bestaande therapie wordt er vergeleken?'

Het beantwoorden van dergelijke vragen vereist objectieve gegevens en rationele argumenten. Dit wordt door Jakson en De Beer betoogd onder de noemer 'Zonder qalys heerst willekeur in de zorg'.<sup>21</sup> Of we het nu willen of niet, zo menen zij, een economische afweging maken we altijd:

'Als [we] beslissen over het al dan niet verplicht stellen van een dodehoekspiegel voor vrachtauto's, over het verhogen van de dijken, over de voorraad tamiflu tegen de vogelgriep kennen [w]ij impliciet een waarde toe aan het redden van een mensenleven. Alleen praten [w]ij daar liever niet in deze termen over, zodat het net lijkt alsof [w]e geen economische afweging maken.'

Jakson en De Beer brengen dit naar voren na kritiek op het advies *Zinnige en duurzame zorg* van de Raad voor Volksgezondheid & Zorg (RVZ). In die kritiek wordt gepleit voor de prioriteit van ethische afwegingen.<sup>22</sup> Maar Jakson en De Beer stellen terecht dat:

---

19 Zie voor een discussie: Hanekamp & Baak, 2008.

20 Rutten & Steenhoek, 2005, p. 7.

21 Jakson & De Beer, 2006, p. 7.

22 Vergelijk Verkerk, 2006, p. 15.



‘een ethische afweging pas betekenis [krijgt] als ze wordt verbonden met de [economische benadering]. Want hoe kunnen we nu een ethische keuze maken tussen een openhartoperatie en screening tegen borstkanker als we geen idee hebben van hun kosten en opbrengsten?’

In deze geest pleit de WRR in 1997 voor een rationeel antwoord op de vraag ‘hoe de collectieve verantwoordelijkheid voor de volksgezondheid wordt afgebakend?’<sup>23</sup> Het belang van die vraag wordt met de volgende argumenten onderstreept:

‘Om de algemene toegankelijkheid en de voor iedereen gelijke kwaliteit van de gezondheidszorg op langere termijn te waarborgen, is het onvermijdelijk dat er grenzen aan de collectieve verantwoordelijkheid worden gesteld. Dit is met name noodzakelijk ter handhaving van de solidariteit in de zorg. Om vast te stellen welke voorzieningen voor iedereen toegankelijk dienen te blijven en welke niet, moet een afweging worden gemaakt van de baten – in termen van levensduur en -kwaliteit – en de kosten die hiermee gemoeid zijn. Voorts dient de doelmatigheid van de bestedingen in de gezondheidszorg nader te worden getoetst.’

De WRR pleit voor ‘een gestandaardiseerde kosten-effectiviteitsafweging voor de verschillende vormen van zorg’. Hij zoekt daarvoor aansluiting bij ‘een door de Wereldbank ontwikkelde geformaliseerde, ziekteoverstijgende maat voor gezondheidswinst, de Disability Adjusted Life Years (DALYs)’ (WRR, 1997, p. 8). Dit is wezenlijk omdat ‘aan ieder te behalen effect ... immers een prijskaartje’ hangt. Bovendien en ‘nog veel sterker speelt de vraag of het geld dat aan een voorziening wordt besteed, niet méér zou opleveren bij een andere besteding. Vooral wanneer het voorzieningen betreft waarvan de kosten extreem hoog zijn en/of waarvan aan de opbrengsten wordt getwijfeld, wordt aandacht gevraagd voor dit doelmatigheidsvraagstuk’ (WRR, 1997, p. 145).

De RVZ werkt deze aanpak in 2006 nader uit in *Zinnige en duurzame zorg*. De raad doet onder andere de volgende aanbevelingen:

- Voor de bepaling welke zorg uit collectieve middelen moet worden betaald, zijn de volgende drie criteria relevant: noodzakelijkheid/zorgbehoefte, effectiviteit en kosten en rechtvaardigheid.
- Richtlijnen voor te gebruiken onderzoeksmethoden dienen te worden vastgesteld en gehanteerd, zodat de uitkomsten van onderzoek onderling vergelijkbaar zijn. Onder meer dient duidelijkheid te worden verschaft over de robuustheid van (de resultaten van het) onderzoek.

---

23 Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 1997, p. 7.

- De Raad beveelt aan het principebesluit om een interventie al dan niet uit collectieve middelen te vergoeden, dat volgt uit de assessmentfase, vooralsnog te baseren op een drempel voor de ziektelast en een plafond voor de kosten van een interventie per qaly per jaar.

Als richtlijn voor de politieke besluitvorming over het plafond uit de derde genoemde aanbeveling noemt de RVZ het bedrag van € 80.000 per qaly. De rationale hierachter is dat we met dit bedrag – uitgaande van een levensverwachting van 75 jaar – uitkomen op de waarde van een statistisch mensenleven van € 6 miljoen. De RVZ noemt ter vergelijking dat een nieuwe heup ongeveer € 3.000 per qaly kost; de kosten voor de APK-keuring van personenauto's kost ongeveer € 80.000 per qaly.

Onder de titel *Kern van het advies* geeft de RVZ de zorgwekkend snelle stijging van de kosten van de volksgezondheid als reden voor dit advies. Het resultaat dat wordt nagestreefd, is dat er met hetzelfde geld meer gezondheidswinst kan worden behaald. Het nieuwe van dit advies, zo merkt de RVZ op, is:

‘Beslissingen worden in het vervolg in twee fasen genomen. De eerste fase, waarin kwantitatieve onderzoeksgegevens de basis vormen, leidt tot een principebesluit op basis van een plafond voor de kosten van een interventie in euro's per QALY per jaar en een drempel voor ziektelast. In de tweede fase wordt het principebesluit maatschappelijk getoetst. Afwijkingen van het principebesluit zijn alleen mogelijk wanneer deze goed beargumenteerd kunnen worden.’

Al met al komen de inzet en de aanpak van de adviezen van de WRR (in haar rapport van 1997!) en de RVZ sterk overeen met hetgeen wij in dit rapport aanbevelen.

## 5.6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In dit hoofdstuk is het grote belang van kosten-batenanalyses toegelicht. Dat belang zit allereerst in de waarde van doelmatigheid van beleid. Burgers hebben recht op ‘waar voor hun geld’ en daarom is het van belang zoveel mogelijk tot stand te brengen met inzet van de beschikbare middelen. Het belang reikt echter verder en dient ook een democratische waarde. Een goede kosten-batenanalyse omvat namelijk een uitvoerige analyse van alle belangrijke voor- en nadelen van de verschillende beleidskeuzen die overwogen moeten worden. Zo'n analyse dwingt niet tot een keus voor de meest effectieve en efficiënte mogelijkheid, maar wel tot het afleggen van verantwoording als het besluit anders uitvalt. Op deze manier kunnen de nadelen van de te nemen maatregelen goed in het oog worden gehouden, terwijl die anders makkelijk uit

zicht verdwijnen. Hoewel 'no regret'-beleid niet kan bestaan, biedt het gebruik van kosten-batenanalyses wel een benaderingswijze die de kans verkleint op onvoorziene nadelige bijwerkingen van beleid. Risicobeleid genereert direct en indirect zelf onvermijdelijk ook risico's en deze dienen goed te worden overwogen om te voorkomen dat 'het middel erger is dan de kwaal'.

De casus van het streven naar een rationele kostenbeheersing in de gezondheidszorg maakt duidelijk dat consequent beleid op basis van kosten-batenanalyses met een expliciet plafond voor de effectiviteit van maatregelen, op grote weerstand stuit. Toch moet deze aanpak in de opinie van de auteurs worden verdedigd. De hoeveelheid beschikbare middelen is nu eenmaal eindig. Onder die omstandigheid dienen de waarden van doelmatigheid en rechtvaardige verdeling een cruciale rol te spelen. In hoofdstuk 10 wordt in dit verband uitvoerig toegelicht waarom € 6 miljoen goed verdedigbaar is om als maximale waarde van een statistisch leven te hanteren.

Bij dit alles is het tevens van groot belang dat wetenschappelijke kennis een doorslaggevende rol speelt bij de regulering van risico's. Na ingrijpende gebeurtenissen is de risicoperceptie van burgers en beleidmakers vaak sterk eenzijdig. Het uitvoeren van een kosten-batenanalyse kan de nadelen van de voorgestelde maatregelen goed zichtbaar maken. Dit levert belangrijk tegenwicht op tegen het nemen van maatregelen die achteraf onnodig of contraproductief blijken te zijn.

Onderkend moet worden dat in de huidige politieke praktijk rationele normen gebaseerd op kosten-batenanalyse nog wel eens 'vergeten' worden wanneer de mediadruk en daarmee in de perceptie ook de publieke druk hoog wordt. De casus van de inenting tegen meningokokken uit 2003 toont dat bijvoorbeeld aan: het toevallig optreden van meerdere dodelijke gevallen in korte tijd waar (door gebrek aan ander nieuws) veel media-aandacht voor ontstond, leidde tot een politiek besluit om te gaan inenten.<sup>24</sup> Overigens is in deze casus, en andere, de drukkende Tweede Kamer nooit voorgerekend of gevraagd waar deze investering dan ten koste van zou moeten gaan.

---

24 Volgens Box 2 over 'Doelmatigheid van risicoreductie' (RIVM, 2003, p. 34) valt deze vaccinatie in de categorie 1.000-10.000 euro per qaly, terwijl de (overige) vaccinaties van het Rijksvaccinatieprogramma kostenbesparend zijn.



## 6.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk gaat over de aansprakelijkheid voor en de vergoeding van schade. Het handelt naast schadevergoeding op grond van aansprakelijkheid ook over onverplichte vormen van schadevergoeding vanwege de overheid. Het verstrekken van een schadevergoeding impliceert, zeker als dit op gerelementeerde wijze door de overheid gebeurt, minimaal enige verantwoordelijkheid voor de geleden schade. Het oordeel over de vraag of schadevergoeding op zijn plaats is, hangt daarom nauw samen met vragen over de eigen verantwoordelijkheid van degene die schade heeft geleden. Vragen over schadevergoeding zijn relevant voor de thematiek van deze verkenning. Ex post komt dan immers aan de orde of de beoordeling van en de reacties op het desbetreffende risico wel adequaat zijn geweest.

Eerder is de opkomst van de claimcultuur geschetst, die het adagium kent van 'pech moet weg'.<sup>2</sup> Tevens kwam naar voren dat ongelukken niet meer bestaan.<sup>3</sup> Anderen hebben in dit verband gesteld dat het bewustzijn van tragiek verloren is gegaan.<sup>4</sup> De commissie-Borghouts zegt het in *Solidariteit met beleid* zo:

'De opkomst van de zogenoemde nieuwe risico's die voortkomen uit technologie, schaalvergroting, terrorisme of industrialisatie – om er maar vier te noemen – betekent dat ook in de toekomst rekening moet worden gehouden met gebeurtenissen waarvan een groot aantal mensen het slachtoffer kan worden. In het verlengde van die (nieuwe) risico's ligt de behoefte van mensen om risico's meteen afgedekt te krijgen, die soms op gespannen voet staat met de eigen verantwoordelijkheid. Verschijnselen als "claimbewustheid", mondigheid en vermindering van de sociale zekerheid hebben bijgedragen aan claims over bijvoorbeeld beroepsziekten,

---

1 Aan dit hoofdstuk heeft A. Mein meegewerkt.

2 Mertens, Pieterman, Schuyt & De Vries e.a., 2003.

3 'Ongelukken bestaan niet, er bestaan alleen incidenten. Die hebben altijd een oorzaak, en de oorzaak is altijd een mens die iets doet of nalaat.' Reactie op bericht over aanrijding van een verkeersregelaar bij Ikea in augustus 2008: [www.depers.nl/binnenland/236925/Aanrijding-Ikea-geen-opzet.html](http://www.depers.nl/binnenland/236925/Aanrijding-Ikea-geen-opzet.html).

4 Schuyt, 1995.

arbeidsongevallen, medische aansprakelijkheid en aansprakelijkheid voor financiële diensten. Deze behoefte om de schade zo snel mogelijk elders te laten vallen is in de literatuur wel verwoord als het vervangen van het adagium “ieder draagt zijn eigen schade” door “pech moet weg”. Gedupeerden zijn steeds minder bereid het technische mankement, de menselijke fout of de door een ander toegebrachte schade als een ongelukkig toeval te zien. Dat legt een druk op de bestaande mechanismen voor compensatie van schade, zoals het aansprakelijkheidsrecht of verzekeringen.<sup>5</sup>

Dit soort geluiden worden met enige regelmaat vernomen als het gaat over situaties waarin schade is geleden en de vraag aan de orde komt wie daarvoor verantwoordelijk of aansprakelijk is of als schuldige aangewezen moet worden. Zo ontstaat de indruk dat het adagium ‘ieder draagt zijn eigen schade’ niet meer van deze tijd is. De uitspraak van de commissie dat deze claimcultuur ‘op gespannen voet staat met de eigen verantwoordelijkheid’ verwijst hier direct naar. Deze relatie kwam in hoofdstuk 4 al aan de orde.

Deze trend heeft bij de overheid geleid tot bezinning op de vraag in hoeverre deze wenselijk is, dan wel juist bijsturing vereist. De vraag of de claimcultuur te ver dreigt door te schieten, werd eind jaren negentig al gesteld.<sup>6</sup> Begin deze eeuw stelt de regering echter expliciet de vraag naar een ‘betere verantwoordelijkheidsverdeling tussen burgers en overheid’ aan de orde. Daarbij worden als streefdoelen onder andere aangewezen: terughoudendheid in wat de overheid regelt; een groter beroep doen op maatschappelijke krachten, en hoogwaardige prestaties leveren, daar waar de behartiging van publieke belangen niet bij markt of maatschappelijke instellingen kan worden neergelegd.<sup>7</sup>

In dit hoofdstuk worden eerst enkele kaders gegeven voor het heroverwegen van de vraag hoever de verantwoordelijkheid van de burger strekt en waar de verantwoordelijkheid van de overheid begint. Aansluitend volgt een overzicht van de verschillende vormen van verplichte en onverplichte schadevergoeding die er voor de Nederlandse staat bestaan. Ook daarbij staat de vraag naar de afbakening van verantwoordelijkheid voor het dragen van schade tussen burger en overheid centraal. Ten slotte wordt de rol van *hindsight bias* besproken. Het achteraf oordelen over de verantwoordelijkheid voor het optreden van schade is eveneens relevant voor de afbakening van de verantwoordelijkheid tussen burger en overheid, zoals in hoofdstuk 4 al is opgemerkt.

5 Commissie-Tegemoetkomsten bij Rampen en Zware Ongevallen, 2004.

6 *Kamerstukken II* 1998/99, 26 630, nr. 1-2.

7 In de reactie op het WRR rapport (WRR, 2002) die gegeven wordt in de nota *Rechtsstaat en rechtsorde* (*Kamerstukken II* 2003/04, 29 279, nr. 1).

## 6.2 WIE IS WANNEER VERANTWOORDELIJK?

De vraag naar de verantwoordelijkheid voor schade – en daarmee ook die naar de aansprakelijkheid of schuld – is onmiskenbaar moreel van aard.<sup>8</sup> Wie is verantwoordelijk voor de schade en had deze moeten voorkomen? Dit is een pertinente en prangende vraag, die al bij de inrichting van de Nederlandse rechtsstaat aan het begin van de negentiende eeuw een cruciale rol speelde in de ontwikkeling van het aansprakelijkheidsrecht. Dat betrof toen overigens niet uitsluitend de kwestie van schadevergoeding tussen burgers onderling. Vanaf de vestiging van het koninkrijk oordeelde de civiele rechter ook in zaken waar burgers de overheid aanspraken om schade te vergoeden die zij had moeten voorkomen. Duidelijk is dat civielrechtelijke aansprakelijkheid van de overheid op grond van haar verantwoordelijkheid voor schade zeker geen verworvenheid van de twintigste eeuw is.<sup>9</sup>

Het uitgangspunt van de individuele verantwoordelijkheid dat toen geformuleerd werd, geldt in beginsel nog steeds. Het luidt: 'Ieder draagt zijn eigen schade.' Deze rechtsnorm stelt in wezen dat feitelijk geldt dat 'schade blijft liggen waar hij valt'. Indien iemand schade oploopt, zal hij deze immers ook zelf dragen, *tenzij* hij erin slaagt om deze via een actie uit onrechtmatige daad op een ander te verhalen door te bewijzen dat die ander verantwoordelijkheid draagt voor de door hem geleden schade. Mensen kunnen ook een beroep doen op een afgesloten verzekering. Dan hebben zij echter hun individuele verantwoordelijkheid genomen door deze verzekering af te sluiten en aan de polisvoorwaarden te voldoen.

Enkele decennia geleden is echter al vastgesteld dat dit formele beginsel in de praktijk en in de rechtspraak vergaand is uitgehold. Hoekema constateert al in 1980 bij een serie artikelen over de ontwikkelingen in het schadevergoedingsrecht in Nederland dat zich een algemene verwachting heeft gevestigd, dat geleden schade vergoed zal worden.<sup>10</sup> Een aantal jaren later zegt Friedman het hem, sprekend over de Verenigde Staten, als volgt na:

'There has developed in this country what I call here a *general expectation of justice*, and a *general expectation of recompense for injuries and loss*. Together, these make up a demand for what will be called "total justice". A demand, of course, is not a

---

8 Zie o.a. Douglas, 1992.

9 De overheid was daar toen niet altijd blij mee en probeerde dergelijke acties te beheersen. Zie Drion, 1950. Toch lukte het ook in de negentiende eeuw wel om de overheid aansprakelijk te stellen. Zie Van Maanen, 1996.

10 Hoekema, 1980.

response. But the argument here is that the legal system has taken a number of significant steps toward fulfilling these demands.<sup>11</sup>

Deze verkenning stelt zich op het standpunt dat dit aloude adagium nog steeds een valide uitgangspunt vormt. Nederland is een samenleving van mondige, goed opgeleide burgers die goed in staat moeten worden geacht om voor hun eigen belangen op te komen. In Nederland pleit Ton Hartlief voor een aansprakelijkheidsrecht dat meer recht doet aan de mondigheid van de burger.<sup>12</sup> Behoudens situaties van onbekwaamheid is de rechtsorde van onze maatschappij gebaseerd op het uitgangspunt dat burgers hun eigen leven naar eigen inzicht leiden. In de Grondwet (artikel 10) en het EVRM (artikel 8) is dit als het grondrecht van privacy juridisch verankerd. Alleen de wetgever mag daar – mits er gegronde redenen voor zijn – beperkingen op aanbrengen.

Het vertrekpunt voor deze verkenning bij het beantwoorden van de vraag wie er verantwoordelijk is voor geleden schade is daarom: de burger is in beginsel zelf verantwoordelijk. Burgers dragen er zelf zorg voor dat zij geen schade lijden. Wanneer zij (zouden moeten) voorzien of vrezen dat ze daar niet ten volle in zullen kunnen slagen, kunnen zij zich verzekeren tegen de gevolgen. Burgers handelen hierbij vanuit hun eigen preferenties en maken daarbinnen hun eigen afweging van (verwachte) voor- en nadelen van de verschillende mogelijkheden die zich aan hen voordoen. Mondige burgers mogen worden geacht om met een combinatie van voorzichtigheid en verzekering vergaand in staat te zijn om zelf de verantwoordelijkheid te dragen voor de schade die zij potentieel kunnen en feitelijk zullen lijden.

De vraag is wanneer bij wijze van uitzondering op dit uitgangspunt de overheid – of bijvoorbeeld een werkgever – verantwoordelijk gehouden moet worden. Hierbij spelen twee kwesties een hoofdrol: het collectieve-actieprobleem en de beschikbaarheid van kennis. Tegen sommige schade kunnen burgers zich niet individueel teweerstellen. Tegen de gevaren van woedend en was-send water hebben Nederlanders zich van oudsher gezamenlijk moeten verweren. Veiligheid is in dat geval een collectief goed dat niet anders dan door gezamenlijk optreden verkregen kan worden. Historisch gezien ligt in dat gegeven een wezenlijke verklaring voor het proces van centralisering van politiek gezag, dat uiteindelijk leidde tot de vorming van nationale staten.<sup>13</sup> De vorming van supranationale verbanden is het logische vervolg van dit proces.

---

11 Friedman, 1985, p. 5.

12 Vergelijk Hartlief, 2008, p. 759-760 en Hartlief in Hartlief & Lindenbergh, 2009, p. 1-13.

13 Zie De Swaan, 1989.



In dit soort gevallen dient de overheid ten minste te zorgen voor het overwinnen van het zogenoemde 'collectieve-actieprobleem'. Wanneer dergelijke problemen spelen, kunnen burgers alleen met behulp van de overheid effectief hun eigen verantwoordelijkheid nemen. In gevallen waar blijkt dat mensen met grote onverzekerbare schade worden geconfronteerd, kan de overheid bijvoorbeeld de taak op zich nemen om de verzekerbaarheid van zulke schade te bevorderen. Daarnaast kan ook de rechtstreekse productie van collectieve goederen een taak voor de overheid zijn. Te denken valt aan dijken, wegen en andere grote infrastructurele werken. Belangrijk zijn tevens collectieve goederen in de vorm van speciale organen voor dienstverlening zoals brandweer of politie.

De andere hoofdreden om de zorg voor veiligheid niet – geheel – bij burgers te laten, betreft de vraag of er bijzondere kennis nodig is om risico's adequaat in te kunnen schatten. Als burgers zich niet bewust kunnen zijn van dreigingen, kunnen zij zich daartegen ook niet beschermen. Dit betekent dat risico's die uit ons gebruik van technologie voortvloeien om regulering door de overheid vragen. Zulke risico's vloeien immers voort uit de kennis die wetenschappelijke experts hebben ontwikkeld. Per definitie ontbeert de burger als leek deze kennis. Ook dan is hij feitelijk niet in staat om zijn verantwoordelijkheid vorm en inhoud te geven.

Op de achtergrond speelt hier de vraag naar de vrijwilligheid van het nemen van risico's. Naast keuzevrijheid is daarbij immers in het geding of burgers over voldoende kennis beschikken om vrijwillig te kunnen kiezen. Specifieke expertkennis is per definitie slechts bij enkele burgers aanwezig. In alledaagse situaties als 'autorijden' of 'eten bereiden' is de verzameling relevante kennis zo breed dat niemand daadwerkelijk over die kennis kan beschikken. Zou dit de maatstaf zijn, dan verdwijnt de categorie 'vrijwillige risico's' en kan de burger nooit verantwoordelijk zijn voor enig nadeel dat hem of haar overkomt.

Deze verkenning wijst, zoals eerder gesteld, een dergelijke verabsolutering van dit kennis criterium af. Hoeveel moet een burger weten en begrijpen van klimaatverandering en erosie om in redelijkheid geacht te kunnen worden zelf te kiezen voor de risico's van het wonen in de winterbedding van een rivier? Is het niet redelijk om te stellen dat automobilisten ook zonder expertkennis van auto's, wegdek en verkeersbewegingen toch zelf vrijwillig het risico nemen om van deze vervoersmodaliteit gebruik te maken? In strafrechtelijke zin wordt toch aangenomen dat iemand er vrijwillig voor kiest om met alcohol op achter het stuur te kruipen, ook al weet geen burger precies welk effect alcohol precies heeft. In het algemeen lijkt het vooral van belang om te vragen of burgers kunnen worden geacht over voldoende ervaringskennis te beschikken.

Dat de overheid hier in beginsel regulerend op moet treden, neemt dus de eigen verantwoordelijkheid van de burger niet weg. Tussen de gestelde overheidsregels en de eigen verantwoordelijkheid van de burger bestaat een reeks fenomenen die van grote invloed (kunnen) zijn op de verdeling van verantwoordelijkheden tussen de overheid, het bedrijfsleven en de individuele burger. In veel situaties is sprake van een vergunning die voor producenten specificeert onder welke voorwaarden zij hun activiteiten kunnen uitvoeren. De naleving van die voorwaarden is een verantwoordelijkheid van de ondernemer. Niet of onvoldoende naleving is bij schade als gevolg daarvan een grond voor de rechter om aansprakelijkheid vast te stellen. De overheid heeft in deze veelal aanvullende verantwoordelijkheden op zich genomen. Er moet op de naleving worden toegezien en daartoe moet gewaarborgd zijn dat er sprake is van effectief toezicht en van handhaving waar gebreken worden geconstateerd. Indien de overheid tekortschiet in de uitoefening van deze taken, kan ook dat gronden opleveren voor het vaststellen van aansprakelijkheid door de rechter. Het is echter duidelijk dat daarbij de verantwoordelijkheid voor schade steeds verder weg kan komen te liggen van degenen die direct betrokken zijn.

We zien in de praktijk veelal hybride benaderingen bestaan bij 'technologisch risico'. In eerste aanleg reguleert de overheid meestal door voorwaarden te verbinden aan een activiteit, procedé of product. Vervolgens is er veelal sprake van een markt waarop producenten en consumenten elkaar weten te vinden. De omgang van burgers als consumenten met producten kan tot schade leiden. De burger kan zich voor deze schade hebben verzekerd. Mogelijk slaagt hij er via een civielrechtelijke actie uit onrechtmatige daad in om de producent aansprakelijk te stellen. Vervolgens zal die zich veelal voor het vervolg voor die aansprakelijkheid verzekeren. Het zal van de omstandigheden afhangen of het efficiënter is dat de burger zichzelf verzekert of dat de producenten dat doen. In beide gevallen draait (een deel van) de bevolking op voor de kosten, hetzij via de eigen premiekosten, hetzij door een hogere prijs voor het product te betalen.

Het is natuurlijk ook mogelijk dat de burger/consument niet is verzekerd. Dan kan een poging worden gedaan om de schade te verhalen op een partij die aansprakelijk wordt gehouden. De volgende paragraaf gaat over verschillende vormen van verplichte en onverplichte schadevergoeding. De nadruk ligt daarbij op schadevergoeding vanwege de overheid. Prangende vragen zijn daarbij onder andere: Wanneer heeft de overheid voldoende gedaan om een gepaste mate van veiligheid te waarborgen? Op welke grond kan of moet de overheid slachtoffers geheel of gedeeltelijk schadeloos stellen als er (massa)schade optreedt in situaties waarin zij niet nalatig is geweest in het waarborgen van voldoende veiligheid?

## 6.3 VORMEN VAN VERPLICHTE EN ONVERPLICHTE SCHADEVERGOEDING

Als een orgaan van de rijksoverheid een onrechtmatige daad pleegt, is in principe de Staat der Nederlanden aansprakelijk. De aansprakelijkheid rust immers op de rechtspersoon naar burgerlijk recht. Dit geldt ook voor de rechtspersonen provincie en gemeente, zij zijn als zodanig aansprakelijk. Een en ander moet worden onderscheiden van de verantwoordelijkheid van de overheid. Overheidsorganen ontwikkelen beleid en wetgeving, hebben wettelijke taken en voeren die uit. Voor de uitvoering daarvan zijn zij verantwoordelijk. De grondslag voor schadevergoeding kan in de eerste plaats worden gevonden in de wet: de onrechtmatige daad. Dit verplicht in beginsel tot schadevergoeding. Daarnaast kan schade worden vergoed, uit coulance of solidariteit. Hierna wordt daarop ingegaan.

### 6.3.1 *Schadevergoeding op grond van aansprakelijkheidsstelling*

*Onrechtmatig overheidsoptreden.* Het uitgangspunt van het schadevergoedingsrecht is dat in beginsel ieder zijn eigen schade draagt.<sup>14</sup> Dit beginsel is echter als gevolg van maatschappelijke ontwikkelingen steeds meer losgelaten.

Schade kan nu worden afgewenteld op anderen voor zover die, kort gezegd, is ontstaan door en toe te rekenen aan hun onrechtmatig handelen of nalaten: een onrechtmatige daad. Dit is geregeld in artikel 6:162 van het Burgerlijk Wetboek. Men spreekt dan van schuldaansprakelijkheid. Degene die de schade heeft veroorzaakt, is aansprakelijk voor de schade en is in beginsel gehouden tot vergoeding van de gehele schade.

Schade kan ook worden afgewenteld op anderen omdat zij worden geacht daarvoor het risico te dragen, dus buiten hun schuld. In dat geval spreekt men van risicoaansprakelijkheid. Het werd onrechtvaardig geacht bepaalde vormen van schade als gevolg van gevaarlijke activiteiten in het algemeen belang (industrie, verkeer) voor rekening te laten van degene die de schade heeft geleden.<sup>15</sup> In het Burgelijk Wetboek is overigens ook een aansprakelijkheid opgenomen voor het bedrijfs- of beroepsmatig gebruik van gevaarlijke stoffen, stortplaatsen en boorgaten (artikel 6:175 e.v.). Dit betreft een vorm van risicoaansprakelijkheid.

---

<sup>14</sup> Vgl. Engelhard & Van Maanen, 2008, p. 4 e.v.

<sup>15</sup> Vgl. Verheij, 2005, p. 12 e.v.

Ook de overheid kan een onrechtmatige daad plegen. Onder meer door feitelijk optreden of het nemen van besluiten. De vraag of er sprake is van onrechtmatig overheidsoptreden wordt beoordeeld aan de hand van het hiervoor genoemde artikel. Daarnaast spelen bij die beoordeling de algemene beginselen van behoorlijk bestuur een rol.

In de casus 'CMI' (zie kader hierna) wordt door de rechtbank aansprakelijkheid aangenomen op grond van het kennelijk onvoldoende uitvoeren van de plicht tot handhaving. Kennis van een situatie die niet aan de toepasselijke normen voldoet, dient volgens de rechtbank tot handhaving te leiden. Waar die uitblijft, ontstaat een grondslag voor aansprakelijkheid.

De gemeente Rotterdam is door de Rechtbank Rotterdam veroordeeld op grond van onvoldoende invulling van de brandweezorg.<sup>16</sup> De belastende feiten waren als volgt: het op- en overslag bedrijf van chemicaliën CMI kende een meerjarige historie van onvoldoende naleving van (onder andere) de brandveiligheidsvoorschriften. Deze onvoldoende naleving was bekend bij de gemeente Rotterdam die echter naleving niet afdwong. Op 28 februari 1996 brandt het gehele bedrijf af. De verzekeraars van CMI en de bij CMI opgeslagen stoffen beschouwen de onvoldoende handhaving als een onrechtmatige daad van de gemeente: de gemeente heeft immers op grond van lid 4 een algemene zorgplicht tot het voorkomen van brand die zij in dit geval niet heeft ingevuld, terwijl zij op de hoogte was van de brandgevaarlijke situatie. De verzekeraars hebben hierdoor als derden schade geleden, terwijl zij niet verantwoordelijk waren voor de gebrekkige opslag. De Rechtbank Rotterdam heeft eisers in haar vonnis in het gelijk gesteld. Het vonnis wordt wel geduid als een handhavingsplicht als de toezichthouder op de hoogte is van een onveilige situatie. Het vonnis sluit daarmee bijvoorbeeld aan bij recente uitspraken van het Europese Hof voor de rechten van de mens, zoals EHRM 30 november 2004, Öneriyildiz/Turkije II, EHRC 2005.<sup>17</sup>

Een recente rechtspraak van het Gerechtshof Amsterdam (zie kader hierna) past in de trend dat schadevergoeding uit onrechtmatige daad wordt toegekend op basis van steeds striktere eisen van zorgvuldigheid. Of, zoals in dit geval aan de orde lijkt te zijn: op basis van overwegingen die zorgvuldigheidsnormen voorbijstreven.<sup>18</sup>

---

16 Zie de uitspraak van 26 mei 2004 in zaak nr. 154527/HA ZA 01-917.

17 Zie ook Helsloot, 2006 en Giesen, 2005.

18 Gerechtshof Amsterdam, 9 juni 2009; zaaknummer 106; te raadplegen op <http://jure.nl/bi7389>. Wij geven de overwegingen 2.3, 2.4, 2.5.2 en 2.5.5 weer.

Op 26 augustus 2003 treedt langs de Ringvaart in Wilnis een dijkverschuiving op die voor grote overlast en waterschade zorgt bij bewoners in de gemeente De Ronde Venen. De gemeente spreekt de publiekrechtelijke rechtspersoon Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (hierna het waterschap) aan voor de kosten die zij als gevolg van de dijkverschuiving heeft moeten maken. Zij grondt haar vordering primair op opstalaansprakelijkheid als bedoeld in artikel 6:174 lid 1 BW. In eerste aanleg en in hoger beroep heeft zij betoogd dat de kadeverschuiving heeft plaatsgevonden als gevolg van een gebrek aan de kade. Het waterschap is volgens deze bepaling aansprakelijk als het gevaar zich heeft verwezenlijkt dat is ontstaan doordat de kade niet voldeed aan de in de gegeven omstandigheden te stellen eisen.

De rechtbank heeft dit betoog verworpen, kort gezegd, omdat eerst na de kadeverschuiving in Wilnis droogtegevoeligheid van kaden onderwerp van onderzoek is geworden en 'langdurige droogte' als belastingsituatie is geïdentificeerd. Voordien werd, naar het oordeel van de rechtbank, langdurige droogte niet gezien als bedreiging voor de stabiliteit en veiligheid van de waterkeringen. Er bestonden destijds geen richtlijnen voor de inspectie van verdroogde kaden en beoordeling van de veiligheid daarvan en de programma's van kadeinspectie tot de zomer van 2003 waren gericht op faalverschijnselen gerelateerd aan de situatie hoog water en extreme neerslag. Het waterschap mocht uitgaan van de 'bewezen sterkte' nadat in 2002 de dijk bestand was gebleken tegen hoog water en extreme neerslag. De dijk voldeed, gelet op de toenmalige stand der kennis en techniek, aan de daaraan onder de gegeven omstandigheden te stellen eisen, aldus de rechtbank.

Het hof is echter van mening dat 'de vraag of de kade voldeed aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mocht stellen', niet relevant is wanneer het, zoals in dit geval, om een opstal gaat: 'Anders dan de rechtbank is het hof van oordeel dat de toenmalige stand van wetenschap en techniek en de financiële kaders waarbinnen het waterschap zijn beleidsdoelstellingen tracht te realiseren niet in de weg staan aan het aannemen van aansprakelijkheid voor de bezitter van de kade.'

Het hof gaat daarom niet akkoord met de stelling van het waterschap 'dat de kade niet gebrekkig was. De elementen gewichtsverlies, deformatie van het dijklichaam en het kapot gaan van de beschoeiing vormen elk op zichzelf en tezamen een gebrekkige toestand die bepalend is geweest voor de kadeverschuiving. De kade voldeed derhalve niet aan de eisen die men in de gegeven omstandigheden daaraan mocht stellen. De omstandigheid dat extreme droogte toentertijd niet werd onderkend als gevaar voor de stabiliteit van veendijken doet daaraan niet af omdat onbekendheid van het gevaar op grond van de wet voor risico van het Waterschap komt. Aangezien het gevaar zich heeft verwezenlijkt is het Waterschap in beginsel aansprakelijk voor de daaruit voortvloeiende schade.'

Het waterschap reageert 'met verbazing [op] de inhoud van het vonnis'. Men kondigt aan te zullen overleggen met 'betrokken ministeries, de Unie van Waterschappen en [de] verzekeraar'. Daarna wordt 'bekeken of cassatie wordt aangetekend bij de Hoge Raad'. De verbazing richt zich vooral op het feit dat men in de uitspraak leest dat de kwalificatie van de dijk als opstal tot gevolg heeft dat deze nooit en te nimmer zou mogen falen. Als een dijk niet mag falen, zegt dijkgraaf Johan de Bondt van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, 'dan krijg je een land met dijken zo hoog als kerken en zo breed als het paleis op de Dam'.

Volgens het waterschap kunnen de effecten van deze uitspraak enorm zijn. Deze treft immers alle dijken in Nederland. Of er kennis bestaat over de kans op falen is in deze benadering een irrelevant feit geworden. Het waterschap ziet in de uitspraak een garantieplicht voor absolute veiligheid. Een dergelijke garantieplicht zou uniek zijn en volstrekt anders dan het heersende uitgangspunt van 'relatieve veiligheid, waarvoor normen worden opgesteld. Wat regionale dijken betreft, is het de provincie die over deze normen gaat. De waterschappen leven deze normen na en zij zorgen ervoor dat de dijken hier aan voldoen.'<sup>19</sup>

Vanuit de benadering waarvoor in dit rapport wordt gekozen, moet de uitspraak van het gerechtshof verworpen worden. Het lijkt zeer onwenselijk partijen aansprakelijk te houden los van de vraag of er kennis beschikbaar is die de eigenaar of bezitter kan waarschuwen voor het bestaan van een probleem. Deze begrenzing zien we ook in de Europese richtlijn voor productaansprakelijkheid, die producenten weliswaar in beginsel aansprakelijk stelt, maar wel ruimte laat voor een beroep op het ontbreken van kennis over een specifiek risico. Langs deze lijn voerde het waterschap ook zijn verweer en dat werd door de rechtbank in eerste instantie ook gehonoreerd.

Het uitgangspunt is dus wel 'strikte aansprakelijkheid', maar dat wordt niet als absolute norm gehanteerd. Ijkpunt blijft zo wel de rationele mens, die gemotiveerd wordt tot maatschappelijke voorzichtigheid door hem aan te spreken op de kennis hij heeft of behoort te hebben. Dat zelfs het ontbreken van 'vermoedbaarheid' geen grens aan de aansprakelijkheid stelt, is daarmee in strijd en zal het probleem van de *moral hazards* verder versterken. Dat probleem wordt ook in de hand gewerkt, wanneer er bij de ex post beoordeling van de verantwoordelijkheid voor schade niet voldoende wordt gelet op het probleem van *hindsight bias*. Daarover gaat de volgende paragraaf.

19 Zie [www.agv.nl/algemene\\_onderdelen/zoeken/@137510/pagina/](http://www.agv.nl/algemene_onderdelen/zoeken/@137510/pagina/).

*Wetsvoorstel nadeelcompensatie en schadevergoeding voor onrechtmatig overheidsoptreden.* Om het overheidsaansprakelijkheidsrecht beter te regelen, is vorig jaar een wetsvoorstel voor schadevergoeding bij rechtmatig (nadeelcompensatie) en onrechtmatig overheidsoptreden voor advies aangeboden aan de Raad van State.<sup>20</sup> Omdat een wetsvoorstel geheim is zolang het voor advies bij de Raad van State voorligt, kan op deze plaats niet nader op het wetsvoorstel worden ingegaan. Het wetsvoorstel is echter gebaseerd op een voorontwerp van een studiegroep onder voorzitterschap van M. Scheltema uit 2007. Hieruit halen wij de volgende beoogde hoofdlijn van het wetsvoorstel.

Wat betreft de schadevergoeding voor rechtmatig overheidsoptreden beoogt het voorstel in de Algemene wet bestuursrecht een algemene grondslag en uniforme regeling te treffen voor uiteenlopende vormen van schade als gevolg van rechtmatig overheidsoptreden. Te denken valt aan inkomstenderving van een winkelier door het opbreken van een weg. De overheid is in beginsel niet verplicht om deze schade te vergoeden, het gaat immers om de rechtmatige uitoefening van publieke taken. Niettemin kunnen er als gevolg daarvan voor burgers nadelige gevolgen ontstaan. Voor een deel moet die worden geaccepteerd, maar voor een deel in bijzondere omstandigheden echter niet. De schadevergoedingsplicht is in dat geval gebaseerd op het beginsel van gelijkheid voor de openbare lasten (het *égalité* beginsel): degene die in vergelijking met anderen onevenredig wordt getroffen door op zichzelf genomen rechtmatig overheidsoptreden dient daarvoor een redelijke vergoeding te ontvangen (een nadeelcompensatie). Voor vergoeding komt dan in aanmerking schade voor zover vallend buiten het normale maatschappelijke- of bedrijfsrisico en voor zover die onevenredig zwaar drukt op een beperkte groep burgers of bedrijven. De schade blijft (deels) voor rekening van de benadeelde als hij het risico op schade (actief of passief) heeft aanvaard, niet heeft voldaan aan zijn schadebeperkingsplicht of als de schade anderszins is verzekerd.

De regeling voor schadevergoeding voor onrechtmatig overheidsoptreden betreft geen wijziging van het materiële recht, maar een bevoegdheidsverdeling tussen de civiele en bestuursrechter wegens onrechtmatige besluiten en een eenvoudiger procedure bij de bestuursrechter (een verzoekschriftprocedure). In dit soort gevallen gaat het bijvoorbeeld om schade als gevolg van het ten onrechte weigeren van verzoek om een vergunning.

---

20 Bron: website ministerie van Justitie, wetgevingskalender, geraadpleegd op 5 september 2009.

### 6.3.2 *Schadevergoeding los van aansprakelijkheidsstelling*

Waar het in de voorgaande paragraaf ging om een verplichting tot schadevergoeding op basis van aansprakelijkheidsstelling, gaat het in deze paragraaf over een buitenwettelijke schadevergoeding los van aansprakelijkheidsstelling. Men spreekt dan ook wel van een tegemoetkoming of compensatie van ondervonden nadeel. De tegemoetkoming wordt doorgaans eigener beweging toegekend en betreft slechts een deel van de geleden schade. De schade wordt onder meer vergoed uit oogpunt van billijkheid, solidariteit of evenredige verdeling van lasten.

*Regelingen ad hoc.* Een voorbeeld van deze vorm van schadevergoeding zijn de regelingen die zijn getroffen ter compensatie van overstromingsschade in het geval van de watersnood in 1995. Toen zijn diverse regelingen getroffen door de minister van Binnenlandse Zaken, de provincie- en gemeentebesturen. Ook de ministers van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Economische Zaken en Volksgezondheid, Welzijn en Sport hebben toen regelingen getroffen ter compensatie van overstromingsschade.<sup>21</sup> Daarnaast zijn er in de loop der jaren voorzieningen getroffen voor vergoeding van schade als gevolg van de Bijlmerramp, de legionellabesmetting op de Westfriese Flora, de vuurwerkramp, de cafébrand in Volendam en voor asbestslachtoffers.<sup>22</sup> Deze regelingen zijn op ad-hocbasis getroffen en zeer uiteenlopend wat betreft reikwijdte en aard en omvang van de compensatie.

*De Wet tegemoetkoming schade bij rampen en ongevallen.* Een voorbeeld van een structurele voorziening is de Wet tegemoetkoming schade bij rampen en ongevallen (WTS).<sup>23</sup> De WTS creëert een recht voor gedupeerden op een tegemoetkoming in bij de wet genoemde categorieën schade (hoofdzakelijk zaakschade). Deze schade moet (onder meer) het rechtstreeks en onmiddellijk gevolg zijn van een overstroming door zoet water, een aardbeving of een ramp of zwaar ongeval waarop deze wet van toepassing is verklaard. Het kan ook gaan om kosten die zijn gemaakt ter voorkoming of beperking van de schade. In dit geval is overigens wel sprake van een wettelijke verplichting tot vergoeding van geleden schade, maar de grondslag is anders dan de verplichting tot schadevergoeding bij een onrechtmatige daad en de verplichting is geclausuleerd.

Een gedupeerde heeft echter geen recht op een tegemoetkoming voor zover (onder meer) de schade redelijkerwijs te verzekeren was, hij uit andere hoofde een tegemoetkoming in de schade of kosten heeft verkregen of kan verkrijgen,

---

21 Vgl. de MvT bij de WTS, *Kamerstukken II* 1996/97, 25 159, nr. 3, p. 6-7.

22 *Solidariteit met beleid*, 2004, p. 20-21 en bijlage F.

23 *Stb.* 98, 325.



de schade is veroorzaakt door eigen schuld of als de gedupeerde onvoldoende maatregelen heeft getroffen ter voorkoming of beperking van de schade. De hoogte van de tegemoetkoming wordt berekend volgens bij of krachtens AMvB te stellen regels.

Het verlenen van een financiële tegemoetkoming bij rampen behoort naar de mening van de Tweede Kamer tot de verantwoordelijkheid van de overheid en dient derhalve door de gehele gemeenschap te worden gedragen, aldus de memorie van toelichting uit 1996.<sup>24</sup> Ook de Raad van State was deze mening toegedaan. De raad verwees in dit verband onder meer naar artikel 21 van de Grondwet waarin een zorgplicht van de overheid is opgenomen ten aanzien van de bewoonbaarheid van het land.

Aan de wet liggen de volgende uitgangspunten ten grondslag:

1. De wet beperkt zich niet tot zoetwateroverstromingen en aardbevingen, maar kan ook van toepassing worden verklaard op rampen en zware ongevallen van vergelijkbare aard en orde.
2. Enerzijds rechtszekerheid voor toekomstige gedupeerden en anderzijds flexibiliteit in de toepassing zodat rekening kan worden gehouden met de specifieke omstandigheden van een ramp. De wet bevat daarom slechts de volgende algemene elementen voor een regeling voor vergoeding van schade: de reikwijdte van de regeling, de schade- en kostencategorieën en de wijze waarop de omvang van de schade wordt bepaald. Overige elementen worden geregeld bij AMvB of ministeriële regeling.
3. De financiële tegemoetkoming geschiedt uit algemene middelen. In beginsel is een maximumbedrag per ramp beschikbaar.
4. Er bestaat geen recht op volledige schadevergoeding. De regeling heeft uitsluitend betrekking op schade waartegen gedupeerden zich redelijkerwijs niet kunnen verzekeren, die niet elders kan worden verhaald of vermijdbaar is. Gedupeerden dragen immers ook een eigen verantwoordelijkheid, zo luidt de MvT.

De WTS geeft groepen burgers die tegelijk nadeel ondervinden bij een uitzonderlijke en grootschalige gebeurtenis recht op een tegemoetkoming in hun onverzekerbare schade. Dit roept de vraag op waarom slachtoffers daarop geen recht hebben als zij soortgelijk nadeel ondervinden, maar dan niet bij een grootschalige gebeurtenis?

---

24 *Kamerstukken II 1996/97, 25 159, nr. 3*

De WTS is van toepassing verklaard op de ernstige regenval in september 1998, de overstroming van de Maas in 2003 en de dijkverschuiving langs de Ringvaart in Wilnis eveneens uit 2003.

*De commissie-Tegemoetkomingen bij Rampen en Calamiteiten (commissie-Borghouts).* De onduidelijkheid gecreëerd door deze lappendeken van uiteenlopende ad-hoc- en structurele regelingen was in april 2003 aanleiding voor de toenmalige minister van Binnenlandse Zaken tot het instellen van de commissie tegemoetkomingen bij rampen en calamiteiten. De commissie had tot taak een advies op te stellen voor de regering over het vraagstuk van het onverplicht tegemoetkomen door onder meer de overheid, in schade, geleden door natuurlijke personen en/of rechtspersonen, bij rampen of calamiteiten. De commissie stond onder voorzitterschap van H. Borghouts en heeft in december 2004 gerapporteerd.<sup>25</sup> De commissie is ingesteld naar aanleiding van een toezegging tijdens het Kamerdebat over de nasleep van de vuurwerkramp.

De hoofdvraag waar de commissie zich voor zag gesteld, luidde: Op welke wijze dient de overheid, rekening houdend met het bestaande stelsel van compensatiemechanismen, in de toekomst om te gaan met onverplichte tegemoetkomingen bij rampen en calamiteiten? De commissie heeft zich geconcentreerd op letsel- en inkomensschade. Zaakschade is veelal verzekerd en voor onverzekerbare zaakschade kan men een beroep doen op de WTS.

In het eerste hoofdstuk van haar rapport schetst de commissie het maatschappelijke verschijnsel waarbij het adagium 'ieder draagt zijn eigen schade' is vervangen door 'pech moet weg'. In de huidige samenleving bestaat een verminderde tolerantie ten aanzien van ongevallen en ongeluk. Er bestaat een sterke behoefte alle risico's af te laten dekken en schade elders te laten vallen, hetgeen volgens de commissie op gespannen voet staat met de eigen verantwoordelijkheid. Onverplichte vergoeding van schade roept verkeerde verwachtingen op over de rol van de overheid: een verschuiving van de verantwoordelijkheid voor het behoud van de welvaart van individu naar collectief. Volledige vergoeding van massaschade is immers niet vanzelfsprekend.

Niet alle schade als gevolg van rampen wordt gedekt door sociale voorzieningen en verzekeringen. Voor onverzekerbare zaakschade kan een beroep worden gedaan op de WTS. Voor de resterende schade kan het aansprakelijkheidsrecht worden ingezet. De mogelijkheden tot schadevergoeding door middel van aansprakelijkstelling zijn echter beperkt, aldus de commissie. Een alternatief is het aanspreken van de overheid op grond van wetgevingsfalen, falend toezicht of handhavingstekorten. Uit jurisprudentie ter zake komt naar

---

25 *Solidariteit met beleid*, 2004.

voren dat dit een weinig kansrijk alternatief is. Kortom, slachtoffers blijven door de massaliteit en omvang van de schade deels met lege handen achter. Het dekkend stelsel van vergoeding van schade vertoont in de praktijk flinke gaten, aldus de commissie.

De commissie heeft de volgende uitgangspunten en voorwaarden gehanteerd bij het formuleren van haar advies:

1. De veroorzaker van rampschade behoort deze schade volledig te vergoeden (de vervuiler betaalt).
2. Mensen en bedrijven moeten zich beter beschermen tegen de financiële gevolgen van rampschade.
3. Voor onverzekerbare schade en schade die door omvang zo groot is dat aansprakelijkheid en verzekering nimmer een reële kans op succes bieden, moet er een consistent en bruikbaar overheidsvangnet komen in de vorm van een nationaal solidariteitsfonds.

Mede gelet op het voorgaande moet volgens de commissie een stelsel van mechanismen ter compensatie van schade recht doen aan de onderscheiden verantwoordelijkheden van overheid en samenleving, onder meer door het geven van effectieve prikkels aan betrokkenen om schade te voorkomen. De commissie kiest voor een systeem waarbij schade in de eerste plaats wordt gecompenseerd via het aansprakelijkheidsrecht en verzekeringen. Potentiële veroorzakers van schade dienen zich te wapenen tegen risico's en op te draaien voor vergoeding van de schade. Vanuit de inzet van deze verkenning dienen vooral de potentiële slachtoffers zelf te worden gestimuleerd om beschermingsmaatregelen te treffen en een schadeverzekering af te sluiten.

Daarnaast moet er volgens de commissie als vangnet een nationaal solidariteitsfonds komen. De toevallige omstandigheid dat enkelen van ons slachtoffer worden van een ramp die ons allemaal had kunnen treffen en waarvan de schade zo omvangrijk is dat op vergoeding niet hoeft te worden gerekend, mag er volgens de commissie niet toe leiden dat deze slachtoffers geen compensatie ontvangen of geheel afhankelijk worden van de giften van particulieren. Rechtszekerheid en rechtsgelijkheid nodigen nadrukkelijk uit tot het treffen van een structurele wettelijke voorziening: een solidariteitsfonds.

Op deze wijze adresseert de commissie bezien vanuit de inzet van deze verkenning wel het probleem van de onrechtvaardigheid dat individuele slachtoffers anders dan collectieve slachtoffers geen recht op een tegemoetkoming in hun schade hebben. Wel blijft het *moral hazard* bestaan, dat uitgaat van iedere ruimhartige regeling tot schadecompensatie. De commissie wees zelf al op het probleem dat

'De onduidelijke lijn in het onverplicht verstrekken van financiële steun (...) de verwachtingen van burgers over vergoeding van hun schade [beïnvloedt]. Het totaalbeeld roept de vraag op waar de grenzen van de eigen verantwoordelijkheid van particulieren en ondernemers liggen en waar de zorgtaak van de overheid in beeld komt.' (p. vii)

De eerste voorwaarde van de commissie legt nadrukkelijk de schadevergoedingsplicht bij een 'schadeveroorzaker'. Degenen die blootstaan aan risico's hoeven zich slechts 'beter' te beschermen tegen de 'financiële' gevolgen. Deze verantwoordelijkheidsverdeling lijkt de *moral hazard* vooral groter te maken en weinig te zullen bijdragen aan een grotere mate van verantwoordelijkheid voor de burger.

In de kabinetsreactie op het advies van de commissie-Borghouts is een zekere dubbelzinnigheid zichtbaar.<sup>26</sup> Het kabinet stelt conform de lijn van deze verkenning dat de eigen verantwoordelijkheid van risicoveroorzaker en -slachtoffer centraal moet staan. Daarmee is volgens het kabinet het aansprakelijkheidsrecht en het verzekeringsrecht de basis voor schadevergoeding aan gedupeerden en als consequentie daarvan is de instelling van een solidariteitsfonds niet wenselijk. Afwijkend van de lijn van deze verkenning stelt het kabinet echter dat de reikwijdte van de WTS wel moet worden uitgebreid voor onverzekerbare persoonsschade *zonder* daaraan de voorwaarde te verbinden dat hierdoor geen rechtsongelijkheid met slachtoffers van 'gewone' ongevallen mag ontstaan. Met andere woorden: in de lijn van deze verkenning zou de 'onverzekerbaarheidsclausule' in de WTS moeten worden aangescherpt tot die schade die in principe wel verzekeraar is, maar waarvan alleen de omvang van de ramp maakt dat niet tot uitkering van de verzekering kan worden gekomen.

#### **Het kabinetsstandpunt op de commissie-Borghouts**

Uitgangspunt van dit kabinetsstandpunt is dat de overheid zich terughoudender zal opstellen op terreinen waar de samenleving in staat moet worden geacht om zelfregulerend op te treden. Het treffen van ad-hocregelingen van overheidswege voor tegemoetkomingen in rampschade buiten de WTS om, zoals in het verleden bij de rampen in Enschede en Volendam heeft plaatsgevonden, moet voor de toekomst worden voorkomen. Burgers en bedrijven moeten zoveel mogelijk zelf hun verantwoordelijkheid nemen om de financiële gevolgen van een ramp of calamiteit te kunnen dragen. Voorwaarde voor het voorkomen van ad-hocregelingen is het bestaan van een zodanig robuust

26 *Handelingen II* 2005/06, 29 668, nr. 11.

stelsel van compensatiemechanismen dat geen behoefte bestaat aan incidentele regelingen.

Het eerste onderdeel van een dergelijk vergoedingsstelsel wordt gevormd door het aansprakelijkheidsrecht. Daarbij is het van belang dat schade ook daadwerkelijk door de aansprakelijke partij kan worden vergoed. Dat lijkt het best te kunnen worden geborgd door een aansprakelijkheidsverzekering met een dekking die een reële afspiegeling vormt van het betreffende risico. Het kabinet zal een onderzoek doen naar onder andere de wenselijkheid en haalbaarheid van een verplichte aansprakelijkheidsverzekering voor risicovolle bedrijven. (...)

Wanneer er geen aansprakelijke partij is aan te wijzen (bijvoorbeeld bij natuurrampen) of wanneer deze partij geen verhaal biedt, zullen gedupeerden hun eigen schade moeten dragen. Het is dan van belang dat zij zich goed hebben verzekerd. Het kabinet zal een actief voorlichtingsbeleid voeren om de samenleving bewust te maken van de risico's die zij loopt en om te bevorderen dat verzekerbare schade ook daadwerkelijk wordt verzekerd. Tevens zal het kabinet de samenleving er op wijzen dat het welbewust niet verzekeren van risico's, consequenties zal hebben voor eventuele tegemoetkomingen van overheidswege. (...)

Als het aansprakelijkheidsrecht en het verzekeringsrecht geen soelaas bieden, vormt de WTS een vangnet. Op basis van die wet kunnen, uit de collectieve middelen, tegemoetkomingen in schade en kosten worden toegekend aan gedupeerden van een ramp of zwaar ongeval. De commissie doet een aanbeveling voor het instellen van een nationaal solidariteitsfonds voor in het bijzonder personenschade. Het kabinet herkent deze gedachte, maar ziet geen meerwaarde in een afzonderlijk in te stellen solidariteitsfonds zoals de commissie voor ogen heeft. De reden daarvoor is dat, ofschoon de WTS op onderdelen aangepast dient te worden, het kabinet meent dat niet kan worden gezegd dat deze wet niet voldoet als algemeen vangnet voor rampschade. Aan het bezwaar dat onverzekerbare personenschade thans in de WTS ontbreekt, zal het kabinet tegemoetkomen door deze categorie in de WTS op te nemen bij de herziening van die wet.<sup>27</sup>

---

27 *Handelingen II* 2005/06, 29 668, nr. 11, p 1-3.

#### 6.4 DE ROL VAN HINDSIGHT BIAS IN AANSPRAKELIJKHEIDS- STELLING<sup>28</sup>

*Hindsight bias* verwijst naar de veel en ongemerkt gemaakte fouten die mensen maken in de beoordeling achteraf van de vraag of de betrokkenen vooraf wel voldoende zorgvuldig gehandeld hebben. Deze fouten worden gemaakt door leken en experts en onder allerlei omstandigheden en bij allerlei onderwerpen. Men is zich dit vrijwel nooit bewust en zo ontstaan grote vertekeningen in de beoordeling van de voorzienbaarheid vooraf. Dit leidt niet alleen stelselmatig tot het ten onrechte aanwijzen van 'schuldigen' die (met de kennis die achteraf beschikbaar is) zonneklaar onzorgvuldig zouden hebben gehandeld. Het leidt ook tot een steeds verder opschalen van regels, procedures en andere vereisten die de noodzakelijke, maar kennelijk niet in voldoende mate betrachte zorgvuldigheid moeten borgen. Inzicht in deze negatieve effecten van *hindsight bias* kan ertoe bijdragen dat deze problemen ingetoomd worden.

##### 6.4.1 Wat is *hindsight bias*?

*Hindsight bias* verwijst naar het fenomeen dat het zeer moeilijk is voor mensen om zich te verplaatsen in de positie van iemand die nog niet weet hoe een bepaalde situatie zich zal ontwikkelen, wanneer zij inmiddels beschikken over het feitelijke verloop. Het probleem dat hiermee samenhangt, wordt bijvoorbeeld uitgedrukt in de zegswijze 'achteraf is het makkelijk oordelen'. In essentie gaat het om de overtuiging van een niet-betrokkene achteraf dat de loop der gebeurtenissen door de wel-betrokkenen vooraf adequater had kunnen worden voorspeld dan is gebeurd. In experimenten is gebleken dat dit fenomeen ook optreedt bij de wel-betrokkenen zelf. Wanneer mensen een bepaalde waarde moeten schatten en ze krijgen de juiste waarde daarna te horen, dan 'herinneren' ze zich vervolgens hun eerdere schatting met een waarde die dichter bij de juiste waarde ligt. Dit soort varianten van *hindsight bias* is een robuust verschijnsel dat op tal van terreinen optreedt bij experts en bij leken.

Uit onderzoek blijkt bovendien dat mensen de *waarschijnlijkheid* van een gebeurtenis hoger inschatten als zij weten dat zo'n gebeurtenis zich daadwerkelijk heeft voorgedaan. In een experimentele setting krijgen mensen bijvoorbeeld informatie over een spoortracé, waarna ze wordt gevraagd te schatten hoe groot de kans is op een ongeval. Een deel van de respondenten krijgt te horen dat er het afgelopen jaar op dat tracé daadwerkelijk een ongeluk is

---

28 Zie hierover eerder hoofdstuk 4, par. 2. De tekst in deze paragraaf is in hoge mate gebaseerd op de bijdrage aan het themanummer over *hindsight bias* (Blank, Musch & Pohl, 2007).

gebeurd. Die respondenten schatten de kans op een ongeval veel hoger in dan de groep die deze informatie niet kreeg. Zelfs de vraag of bijvoorbeeld twee vingerafdrukken overeenkomen, wordt door *hindsight bias* beïnvloed.<sup>29</sup>

Een bijzonder problematisch aspect van dit fenomeen is dat mensen zich er vrijwel niet bewust van zijn.

#### 6.4.2 Een voorbeeld van problematische *hindsight bias*

Wanneer schade is opgetreden, rijst veelal de vraag wie daarvoor verantwoordelijk of aansprakelijk is. Allen die daarover oordelen, kennen het daadwerkelijke verloop der gebeurtenissen. Al het onderzoek naar *hindsight bias* maakt het waarschijnlijk dat deze oordelen de voorzienbaarheid der gebeurtenissen sterk zullen overschatten. Het volgende voorbeeld kan dit duidelijk maken.

##### **Een preventieve misser?**

Een vrouw heeft na deelname aan het preventieve bevolkingsonderzoek naar borstkanker te horen gekregen dat er geen aanwijzingen zijn gevonden die tot nader onderzoek nopen. Binnen een jaar blijkt zij toch borstkanker te ontwikkelen en bij de behandeling moet haar borst worden afgezet. De behandelend arts stelt dat op de foto die bij het bevolkingsonderzoek is gemaakt, duidelijk het begin van een tumor te zien is. Moet de rechter de controlerende arts die geen tumor zag nu voor aansprakelijk houden?

Het antwoord dient ondubbelzinnig 'nee' te zijn. De behandelende arts komt tot zijn oordeel in een volstrekt andere context dan die waarin de controlerende arts verkeerde. Bovendien kent ook de rechter de afloop en daarmee staat ook hij bloot aan de valkuil van *hindsight bias*. In landen waar met een jury wordt gewerkt, geldt ditzelfde voor de juryleden.

#### 6.4.3 Hoe kan de invloed van *hindsight bias* worden beperkt?

Voor een realistisch oordeel dient de beoordelaar achteraf zoveel als mogelijk is, te worden geplaatst in een gelijkwaardig besliskader als de beoordelaar vooraf. Dat zou in de casus van de preventieve misser bijvoorbeeld kunnen door drie artsen elk naar 100 foto's te laten kijken met de opdracht om er (beginnende) tumoren op aan te wijzen. Wanneer nu (ten minste) twee van deze drie artsen de foto van de desbetreffende vrouw eruit halen, dan lijkt het dat de

---

29 Dit voorbeeld geven Raymond Giard en Harald Merckelbach (Giard & Merckelbach, 2009). Hier wordt als belangrijke inspiratiebron gebruikgemaakt van de uitgebreide versie die via de [www.njb.nl](http://www.njb.nl) beschikbaar is.

tumor inderdaad waarneembaar was, ook voor iemand die de latere ontwikkelingen niet kent. Bij het onderzoek naar overeenkomende vingerafdrukken kun je een aantal experts een (grote) verzameling willekeurig genummerde vingerafdrukken inclusief die van de verdachte geven en ze vragen daaruit een top tien van meest overeenkomende matches te selecteren.<sup>30</sup>

Dergelijke problemen spelen ook bij de analyse achteraf van rampen en zware ongevallen. Ook daar kennen de onderzoekers de uitkomst en staan zij bloot aan alle valkuilen van *hindsight bias*. Zeldzaam zijn dan ook de rapporten die concluderen dat de ongelukkige afloop te wijten is aan een onvoorzienbare samenloop van omstandigheden. Dit kan ertoe leiden dat op zich adequate handelwijzen ten onrechte worden gewijzigd onder druk van een bijzonder slechte afloop. Experimenten laten zien dat mensen hiertoe inderdaad geneigd zijn.<sup>31</sup>

In hun artikel over de vraag 'waarom wijsheid achteraf onbillijk is' lopen Giard en Merckelbach diverse aspecten langs die speciaal van belang zijn voor de vraag of commissies bij hun onderzoek na een ramp of zwaar ongeval zich wel voldoende rekenschap hebben gegeven van de *hindsight* problematiek. Voor evaluatiecommissies die willen ontkomen aan 'het retrospectieve ritueel', formuleren zij vier belangrijke vragen:

1. 'Het primaire object van het normatieve onderzoek dient het beslisproces en niet de afloop te zijn. Een redelijke vraag die we derhalve aan evaluatiecommissies belast met dergelijk onderzoek mogen stellen, is hoe zij zich rekenschap van dat onderscheid hebben gegeven. Hebben ze bijvoorbeeld een zwaarder gewicht toegekend aan getuigen of informanten die de afloop niet kenden? Of hebben ze hun oordeel aan dat van buitenlandse experts getoetst en wel op zo'n manier dat deze experts geen weet hadden van de afloop?' (p. 4)
2. 'De historicus Florovsky merkte in dat verband op: "In retrospect, we seem to perceive the logic of events which unfold themselves in a regular or linear fashion according to a recognizable pattern with an alleged inner necessity". Een redelijke vraag aan evaluatiecommissies is daarom of zij de systeemanalyse – het gaat dan om een analyse van latente en situationele factoren – die ten grondslag ligt aan hun normatieve oordelen kunnen articuleren. Kunnen zij dat niet, dan moet men hun normatieve oordeel wantrouwen.' (p. 6)
3. '(H)erkenning van *hindsight bias* bij reconstructie is een eerste stap. Uitkomsten van de hiervoor aangehaalde studies geven aan hoe nodig het is om procedures van feitenonderzoek zo in te richten dat de kans op *hindsight bias* wordt geminimaliseerd. Sterker nog: men zou anti-*hindsight bias* maatregelen willen

---

30 Vergelijk Harley (2007) die ook ingaat op de vraag hoe – in rechtszaken – het risico van *hindsight bias* beperkt kan worden.

31 Ratner & Herbst, 2005.



vastleggen in formele regels. Op grond van het voorgaande is het een redelijke vraag aan evaluatiecommissies of zij zichzelf hebben laten waarschuwen voor *hindsight bias*, of ze alternatieve scenario's hebben betrokken in hun oordeelsvorming en of ze een serieuze poging hebben ondernomen om tot bifurcatie van het dossier over te gaan. Commissies die geen raad weten met zulke vragen en er maar liever aan voorbij gaan, moeten worden gewantrouwd.' (p. 8)<sup>32</sup>

4. 'De implicatie van het voorgaande is dat evaluatiecommissies zich dienen te verdiepen in de omstandigheden waaronder de beslissingen van de bij de calamiteit betrokken actoren tot stand kwamen. Aan beoordelingscommissies kan de redelijke vraag worden gesteld of zij zich voldoende rekenschap hebben gegeven van de werkelijkheid die ze evalueren: is er sprake van een duidelijk gedefinieerde *standard of care* dan wel operationele regels die zijn gecodificeerd? Of moesten de actoren die worden beoordeeld vooral op hun *gut feelings* varen?' (p. 10)

Onderzoekscommissies die voorgaande vragen goed kunnen beantwoorden, zullen een realistischer analyse maken van de gebeurtenissen die tot de noodlottige afloop leiden dan commissies die dat niet kunnen. Hun voorstellen zullen beter aansluiten bij de context waarin beslissingen altijd worden genomen: zonder kennis van de daadwerkelijke gevolgen. Met het wegvallen van overtrokken ideeën over voorzienbaarheid, is het waarschijnlijker dat het streven naar het voorkomen van schade binnen redelijke kaders blijft.

## 6.5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In dit hoofdstuk staat de vraag centraal wie er verantwoordelijk is voor het dragen van geleden schade. Bij het beantwoorden van deze vraag wordt ex post beoordeeld wie het risico had moeten voorzien en voorkomen. Over de verdeling van verantwoordelijkheid zijn eerst enkele algemene opmerkingen gemaakt, waarbij is gekozen voor de eigen verantwoordelijkheid van de burger als vertrekpunt. De rol van de overheid blijft dan in eerste instantie beperkt tot het (helpen) overwinnen van het collectieve actieprobleem. Tevens komt de overheid de zorg toe voor voldoende duidelijke informatie over technologische risico's. Dat de burger onmogelijk over de noodzakelijke expertkennis kan beschikken, staat er niet aan in de weg dat er op basis van de alledaagse ervaring toch redelijkerwijs gesproken kan worden van een 'bekend' risico.

De bespreking van bestaande vormen van (on)verplichte schadevergoeding vanwege de overheid bevestigt de indruk dat burgers in toenemende mate (mogen) rekenen op vergoeding van schade. Vanuit de inzet van deze

---

32 De auteurs verwijzen hier naar Jolls & Sunstein, 2006.

verkenning gaat het hierbij vooral om het probleem dat deze algemene verwachting van schadevergoeding *moral hazards* in het leven roept. Tevens is er het probleem dat slachtoffers van grootschalige gebeurtenissen meer recht op solidariteitssteun hebben dan slachtoffers van regelmatig voorkomende incidenten. Daar waar *hindsight bias* in het spel is, zullen vooral de *moral hazards* alleen maar groter worden. Dat geldt zowel voor de rol die dit in het aansprakelijkheidsrecht speelt, als voor het werk van commissies die achteraf de gang van zaken bij rampen onderzoeken.

Wie de individuele verantwoordelijkheid van de burger wil versterken, komt niet aan een herbevestiging van het uitgangspunt dat ieder zijn eigen schade draagt. Verzekeringen helpen burgers om die verantwoordelijkheid te nemen, maar daarnaast is ook voorzichtigheid geboden in het vrijwillig nemen van risico's. Natuurlijk dient het langs de weg aansprakelijkheid mogelijk te zijn om geleden schade te verhalen op anderen die daarvoor verantwoordelijk moeten worden gehouden. In hoofdstuk 4 hebben we echter gezien dat de trend in de jurisprudentie daaromtrent steeds meer is om afscheid te nemen van de eigen verantwoordelijkheid. Die trend dient te worden gekeerd en daartoe moet ook de onverplichte verstrekking van schadevergoeding vanwege de overheid worden heroverwogen.

## 7.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk zal een voorstel worden gedaan voor een nader te beschouwen mogelijk beoordelingskader voor toelating van en omgang met risico's die burgers onvrijwillig lopen.

Het primair uitgangspunt voor het mogelijke beoordelingskader is dat – gegeven de rechtmatigheid van het beleid – de doelmatigheid optimaal moet zijn. De hoeveelheid beschikbare middelen die kunnen worden ingezet om het welzijn van de bevolking te verbeteren, is principieel en onvermijdelijk eindig. We zijn derhalve niet in staat om *alle* mogelijk wenselijke maatregelen te nemen.

In deze verkenning wordt daartoe als eerste aan de uitgangspunten voor fysiek veiligheidsbeleid uit hoofdstuk 3 nog een extra uitgangspunt toegevoegd, namelijk dat de basis voor de besluitvorming over risicobeleid een kosten-batenanalyse dient te zijn gebaseerd op wetenschappelijke kennis. Dit uitgangspunt, dat de waarde van wetenschappelijk kennis als basis voor besluitvorming expliciet boven de waarde van (publieke) emoties en percepties stelt, wordt besproken in paragraaf 7.2.

In deze verkenning wordt verder uitgegaan van risicobeleid gebaseerd op statistiek: er wordt op grond van statistische *ex post* (zoals epidemiologisch volksgezondheidsonderzoek) of *ex ante* (zoals faalkansenconstructie) berekeningen een kans toegekend aan het verlies van mensenlevens of levensjaren in relatie tot een activiteit of product. Men spreekt in dit verband over probabilistisch risicobeleid. In paragraaf 7.3 worden de essentiële begrippen toegelicht.

De drie beslisregels voor toelating van en omgang met risico's die burgers onvrijwillig lopen, die in deze verkenning worden voorgesteld om nader te beschouwen op hun bruikbaarheid voor de totstandkoming van een nationaal risicobeoordelingskader, worden achtereenvolgens behandeld.

De eerste twee beslisregels gaan over de toelating van nieuwe activiteiten (paragraaf 7.4) en de acceptatie van het risico dat bestaande activiteiten met zich brengen (paragraaf 7.5).

Na toelating van een nieuw of acceptatie van een bestaand risico (denk aan het risico op overstroming) kan er nog steeds door de overheid worden besloten tot specifiek aanvullend veiligheidsbeleid gericht op het betreffende risico. Volgens de redenering in deze verkenning mag die investering niet buitenproportioneel van omvang worden om niet een onevenwichtig veiligheidsbeleid te krijgen. Het vastleggen van die grens is daarmee een noodzakelijk onderdeel van een nationaal risicobeoordelingskader. In paragraaf 7.6 wordt ingegaan op deze beslisregel voor de maximale omvang van veiligheidsbeleid.

Tot slot van deze inleiding een opmerking over de focus van deze verkenning op volksgezondheid. In de kosten-batenanalyse die voor specifiek risicobeleid dient te worden uitgevoerd, kunnen zaken als materiële schade, cultuurhistorische waarde of milieuwaarden zoals biodiversiteit soms een doorslaggevende rol spelen: brandpreventie van de Nachtwacht of de overstromingsschade bij het breken van een primaire zeewering van de Randstad zijn daarvan bekende voorbeelden. In het algemeen staat echter de bedreiging van de volksgezondheid centraal in het risicobeleid dat de Nederlandse overheid voert en daar focust deze verkenning zich dan ook op.

## 7.2 DE OVERHEID DIENT EEN RATIONEEL, TRANSPARANT EN TOETSBAAR BEOORDELINGSKADER TE HANTEREN

In de beleving van onderzoekers met een meer sociologische achtergrond dan de klassieke veiligheidskundige met een bèta-achtergrond, miskent de speurtocht naar een objectieve meetlat voor (on)veiligheid het belangrijkste aspect van risico: namelijk dat het een subjectief begrip is.<sup>1</sup> Dat maakt dat de kwantificering van een risico, die altijd plaatsvindt in een gebied waar emoties en waardeoordelen een grote rol spelen, voor de veiligheidsbeleving van burgers van beperkte waarde is.

---

1 Zie het bekende werk van Fischhoff, Lichtenstein, Slovic, Keeney & Derby, 1980. Zij stellen onder andere het volgende: 'Values and uncertainties are an integral part of every acceptable-risk problem. As a result, there are no value-free processes for choosing between risky alternatives. The search for an "objective method" is doomed to failure and may blind the searchers to the value laden assumptions they are making.'

[Er] is geen sprake meer van een onderscheid tussen een geobjectiveerd risico en een perceptie van een risico. Een risico is een sociale constructie: betrokken actoren construeren een risico. Geobjectiveerde gegevens kunnen daarbij een rol spelen, maar noodzakelijk is dat niet. Betrouwbare data zijn veelal niet beschikbaar, aannamen waarop de berekening zijn gebaseerd, zijn vaak aanvechtbaar, terwijl een risico per definitie een element van onvoorspelbaarheid kent.<sup>2</sup>

De Nederlandse exponenten van de sociologische visie op risicobeleid, De Bruijn en Ten Heuvelhof, geven als oplossingsrichting dat moet worden gezocht naar risicoreductie door middel van een procesmatige aanpak die rekening houdt met het netwerk waarbinnen besluitvorming moet plaatsvinden.<sup>3</sup> Alle betrokken actoren moeten bij het besluitvormingsproces betrokken zijn. De sector die erbij betrokken is, moet de mogelijkheid krijgen tot zelfsturing en zelf met voorstellen voor risicoreductie kunnen komen.

In deze verkenning wordt echter als principieel uitgangspunt gehanteerd dat risicobeoordeling door de overheid altijd transparant en toetsbaar moet zijn. Daarmee kan de procesmatige aanpak, zoals bijvoorbeeld De Bruijn en Ten Heuvelhof die voorstaan, een aanvulling zijn, maar nooit komen in de plaats van een rationeel beoordelingskader.

De publieke perceptie van een risico verschilt naar mate de potentiële omvang verschilt. Het maakt een groot verschil in de waardering van het risico of een risico samenhangt met een techniek met vaak optredende ongevallen, maar met relatief geringe gevolgen, of met een techniek met zelden voorkomende ongevallen, maar met ernstigere gevolgen en grote aantallen slachtoffers. Ook het verschil tussen een vrijwillig genomen en een onvrijwillig genomen risico is zichtbaar in de perceptie van de gemiddelde mens.

Het gevolg van het uitgangspunt in deze verkenning, dat de Nederlandse staat (wetgevende, uitvoerende en rechtelijke macht) een rationeel toetsingskader moet hanteren, is dat de Nederlandse staat in principe geen boodschap mag hebben aan niet-gefundeerde emoties daar waar het gaat om besluitvorming over, uitvoering van en toetsing van fysiek veiligheidsbeleid. Emoties, gebaseerd op publieke perceptie, kunnen en zullen leiden tot de ondoelmatigheden, onevenwichtigheden en onrechtvaardigheden die in het huidige fysiek veiligheidsbeleid zichtbaar zijn.

---

2 De Bruin & Ten Heuvelhof, 1999, p 125.

3 De Bruin & Ten Heuvelhof, 1999.

De wijze waarop de Nederlandse staat, in de analyse van de auteurs, het best kan oordelen over de toelaatbaarheid van fysieke veiligheidsrisico's is via democratische besluitvorming op basis van een brede kosten-batenanalyse. De term 'op basis van' in voorgaande regel duidt daarmee op de mogelijkheid via een kosten-batenanalyse de in de democratische besluitvorming te maken afwegingen te expliciteren.

Vanzelfsprekend kan in een democratische samenleving besloten worden om anders te beslissen dan de opbrengst van een kosten-batenanalyse suggereert. Al in de inleiding van deze verkenning is met instemming James Madison's *Federalist paper no. 10* uit 1787 aangehaald waarin hij stelt dat de representatieve democratie de beste garantie is voor 'wijze' besluitvorming. Als de volgens het tweede centrale uitgangspunt uit hoofdstuk 3 vereiste kosten-batenanalyse is gemaakt en beschikbaar is gesteld aan burgers en hun vertegenwoordigers dan zal bewust, transparant en rechtmatig kunnen worden besloten.

**Uitgangspunt:** Er kan worden betoogd dat de risico-inschatting van burgers deels afhangt van niet-rationele factoren, het principiële uitgangspunt in dit rapport is dat dit de Nederlandse staat niet ontslaat van de plicht om een rationeel, transparant en toetsbaar beoordelingskader voor risico's te hanteren.

Het *tweede centrale voorstel* in deze verkenning is daarmee om een wetenschappelijke kosten-batenanalyse te vereisen bij elk besluit over het toestaan of juist reguleren van activiteiten die risico met zich meebrengen.

Deze verkenning gaat daarmee nadrukkelijk in op de objectivering van risico's en op rationele antwoorden op de vraag of ze bestreden moeten worden en hoe dat het beste kan. Dit betekent geenszins dat daarmee de morele of ethische dimensie – die bij de inschatting van risico's *altijd* een rol speelt – wordt ontkend of eraan voorbij wordt gegaan. Integendeel! De inzet op objectiviteit en rationaliteit wordt ingegeven door de overtuiging dat dit noodzakelijke instrumenten zijn om 'rechtvaardige' beslissingen te nemen. Deze overtuiging ligt bijvoorbeeld ook ten grondslag aan alle moderne rechtssystemen, en is in artikel 1 van onze Grondwet zichtbaar in de norm dat alle gelijke gevallen ook (rationeel) gelijk moeten worden behandeld.

In het verdiepend hoofdstuk 8 wordt nader ingegaan op het debat over de waarde van wetenschappelijke kennis versus de perceptie van 'leken'.

### 7.3 ENKELE NOODZAKELIJKE BEGRIPPEN UIT PROBABILISTISCH RISICOBELEID KORT GEÏNTRODUCEERD

Risico's worden vaak technisch geobjectiveerd via de definitie 'kans maal schade'. Op voorhand moet worden onderkend dat een dergelijke kwantitatieve benadering vaak lastig is vanwege technische of mechanistische problemen om het effect van een risico te berekenen of te meten, statistische problemen, omdat het aantal ongevallen te klein of te slecht geregistreerd is en epistemologische problemen, omdat de grenzen van het risicosysteem slecht of niet te bepalen zijn. Het uitgangspunt uit de vorige paragraaf is echter dat, vrij geformuleerd, de enige oplossing voor een gebrek aan kennis meer inzet op wetenschap is.

In deze verkenning wordt uitgegaan van risicobeleid gebaseerd op statistiek: er wordt op grond van statistische ex post (zoals epidemiologisch volksgezondheidsonderzoek) of ex ante (zoals faalkansenconstructie) berekeningen een kans toegekend aan het verlies van mensenlevens of gezonde levensjaren in relatie tot een activiteit of product. Men spreekt in dit verband over probabilistisch risicobeleid.

De maat die in deze verkenning wordt gehanteerd, is het (statistisch verwachte of berekende) aantal dodelijke slachtoffers per jaar onder de aan het risico blootgestelde populatie. In de berekening hiervoor wordt een mensenleven gelijk gesteld aan 80 gezonde mensenjaren. Meestal zullen risico's immers niet leiden tot een tot dat risico direct herleidbare doodsoorzaak, maar tot een statistisch te meten of te berekenen aantal gezonde levensjaren dat iemand verliest.

#### **Het individueel risico en het groepsrisico in de Nederlandse regelgeving**

In de Nederlandse regelgeving voor extern veiligheidsbeleid worden twee soorten normen onderscheiden: het plaatsgebonden of individueel risico en het groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon op een bepaalde plaats om het leven komt door een ongeval bij verblijf van een jaar op die plaats. De nota *Omgaan met risico's*<sup>4</sup> uit 1989 stelt dat het plaatsgebonden risico als gevolg van activiteiten waarbij straling of toxische stoffen vrijkomen of met kans op grote ongevallen, in beginsel voor geen enkele burger groter mag zijn dan één op de miljoen. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen is deze norm wettelijk vastgelegd voor risicovolle industriële bedrijven.

4 *Handelingen II 1988/89, 21 137, nr. 5.*

Het groepsrisico is de kans dat in een jaar in één keer een groep van een bepaalde grootte dodelijk wordt getroffen door een ongeval. Voor normering van grote ongevallen waarbij in één keer meer slachtoffers kunnen vallen, wordt in de nota het groepsrisico gehanteerd. In de nota wordt de norm voor een industrieel ongeval met tien doden op één op de honderdduizend jaar gesteld. Rekening houdende met de ernstige maatschappelijke gevolgen van grote ongevallen accepteert men daarvoor een naar verhouding 'dubbel' kleiner wordende kans. Zo wordt de norm voor een ongeval met 100 slachtoffers één op de tien miljoen jaar en die voor een ongeval met 1000 slachtoffers één op de miljard jaar. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen is wettelijk vastgelegd voor risicovolle industriële bedrijven dat deze norm door het verantwoordelijk bestuur bewust in overweging moet worden genomen.

De maat die in deze verkenning wordt voorgesteld, wijkt daarmee van beide maten in het huidige extern veiligheidsbeleid af (waar sprake is van slachtoffers die direct aanwijsbaar omkomen door een industrieel ongeval), maar volgt de systematiek van het plaatsgebonden risico in de zin dat er geen extra (emotioneel) gewicht wordt toegekend aan het optreden van grotere aantallen slachtoffers tegelijkertijd. De voorgestelde maat wijkt echter essentieel af van de plaatsgebonden risicomaat, omdat deze geografisch gebaseerd is, hetgeen geen betekenis heeft in de voorgestelde maat. De voorgestelde maat wijkt verder essentieel af van de groepsrisicomaat, omdat de voorgestelde maat 'ziet op' het percentage van de blootgestelden die slachtoffer kunnen worden, terwijl de groepsrisicomaat 'ziet op' het totaal aantal slachtoffers dat een activiteit veroorzaakt.

Belangrijk is om hier alvast op te merken dat alle berekeningen met deze maatstaf die een uitkomst hebben van één slachtoffer op de duizend blootgestelden of minder met veel onzekerheden omgeven zijn. Zelfs met grootschalige epidemiologische studies kunnen risico's kleiner dan 'één op de duizend' realistisch gezien niet met zekerheid worden gemeten. Dergelijk onderzoek benoemt door vergelijking van overlijdenskans van of het optreden van specifieke ziekten bij verschillende groepen (bijvoorbeeld longkanker bij rokers versus niet-rokers) het zogenoemde hogere (of lagere) relatief risico op verlies van gezonde levensjaren dat leden van de twee te vergelijken groepen lopen. Kleine risico's (tenminste die waarvoor het relatief risico kleiner is dan twee, dat wil zeggen dat de kans op het overlijden door dat kleine risico voor de blootgestelde groep tweemaal hoger is dan voor de andere niet-blootgestelde groep) zijn echter niet betekenisvol te onderscheiden van 'statistische ruis', omdat er niet kan worden gecontroleerd voor de invloed van – onbekende – *confounding factors*.



**Sommige kleine risico's kunnen wel direct gemeten worden**

Zeer kleine risico's kunnen soms wel direct (in tegenstelling tot statistisch) gemeten worden, vanwege diagnostische dan wel mechanistische kennis. Zo weten we dat de klassieke – *sporadic* – variant van Creutzfeld-Jacob Disease (CJD) onder mensen ongeveer met een frequentie van 'één op de miljoen' voorkomt. Onder jongeren is deze ziekte nog zeldzamer: 'één op de honderdmiljoen'. Dit soort kennis berust op de mogelijkheid van een ondubbelzinnige diagnose, zoals die bij CJD kan worden gesteld. Naar de oorzaak of oorzaken kunnen we bij zo gering voorkomen echter geen epidemiologisch onderzoek doen. In de UK overlijden jaarlijks tussen de 30 en 80 mensen aan deze ziekte. Dat was overigens altijd aanmerkelijk meer dan het aantal slachtoffers van de variant van CJD (vCJD) die waarschijnlijk door BSE wordt veroorzaakt. In het jaar 2000 overleden daaraan in de UK 28 mensen; in 2008 is er nog één slachtoffer geconstateerd. Zelfs op het hoogtepunt van de epidemie kwam vCJD dus minder dan 'één op de miljoen' voor.<sup>5</sup>

Een belangrijk risicotechnisch detail bij de operationalisatie van de maatstaf is het te gebruiken risicoanalysemodel. In dit kader is essentiële empirische kritiek mogelijk op de veelgebruikte systematiek van het *linear no-threshold*-model (LNT) dat uitgaat van lineaire doorberekening van de effecten die bij hoge blootstelling zijn gemeten naar situaties van kleine blootstelling. De praktijk van blootstelling aan veel stoffen, maar ook aan bijvoorbeeld straling, laat zien dat beneden een bepaalde grens er geen negatief effect meer is (en soms zelfs een positief effect zoals bij de inname van vitamines; slecht bij hoge dosis, noodzakelijk in kleine dosis). Wanneer zou worden overgegaan van het klassieke LNT-model naar het zogenoemde hormese-model als voorkeursbenadering, zou dat zeer grote effecten hebben op (de investeringen in) het risicobeleid in stoffen. Hoewel dergelijke technische modeleringsdiscussies buiten de primaire scope van deze verkenning vallen, achten wij deze discussie vanwege de miljarden euro's die er in Europees verband (in het kader van de Reach-richtlijn) mee gemoeid zijn van voldoende belang om er in bijlage 1 nader op in te gaan.

---

5 Voor deze gegevens over de UK zie [www.cjd.ed.ac.uk](http://www.cjd.ed.ac.uk).

#### 7.4 EEN MOGELIJKE BESLISREGEL VOOR BEOORDELING VAN NIEUWE RISICO'S

De voorgestelde beslisregel voor het toelaten van nieuwe risico's luidt:

**Beslisregel 1:** Nieuwe activiteiten worden toegelaten als de corresponderende kans op het verlies van mensenlevens niet groter is dan één mensenleven per jaar op de miljoen van de blootgestelde populatie of als het maatschappelijk belang dat vergt.

De grenswaarde die in de eerste beslisregel wordt voorgesteld voor het 'gebonden'<sup>6</sup> toelaten van *nieuwe activiteiten die een onvrijwillig risico* met zich brengen, is een corresponderende kans op het verlies van een mensenleven die kleiner is dan één slachtoffer per jaar op de miljoen blootgestelden. Kleinere risico's worden in deze verkenning in navolging van literatuur en beleid als 'verwaarloosbaar' betiteld.<sup>7</sup> Het gaat in de Nederlandse context dan om risico's die, wanneer de hele bevolking eraan zou zijn blootgesteld, volgens de berekeningen minder dan zestien doden per jaar zullen veroorzaken. Veel van de nieuwe risico's die maatschappelijke zorg met zich brengen, zoals UMTS-straling, bedreigen ook in potentie het merendeel van de bevolking.

Overigens geldt dat, zoals al hiervoor opgemerkt, hoe kleiner de berekende risico's zijn, hoe groter de onzekerheden in de berekeningen. De grenswaarde van één op de miljoen ligt voor veel risico's al op een gebied waar de statistische onzekerheden zo groot zijn dat een zinvolle wetenschappelijke basis voor regulering ontbreekt.

Voor de beoordeling van de toelaatbaarheid van de introductie van een nieuw risico ten gevolge van activiteiten waarvoor geen maatschappelijk belang bestaat en waaraan burgers onvrijwillig worden blootgesteld, wordt in dit mogelijke beoordelingskader daarmee in zekere zin van het strengst mogelijke regime uitgegaan: dergelijke nieuwe risico's mogen geen slachtoffers met zich brengen en daarvoor is een grens ver voorbij het praktisch meetbare voorgesteld.

6 'Gebonden' duidt hier op de constructie dat wanneer een nieuwe activiteit volgens berekeningen die een wetenschappelijke toets kunnen doorstaan aan de norm voldoet, dat deze nieuwe activiteit ook automatisch is toegestaan. Deze constructie is de norm in het meest vergunningsplichtige beleid in Nederland.

7 Ter vergelijking: het reguliere risico op overlijden door het risico 'natuurlijke dood' ligt in de orde van grootte van één slachtoffer per jaar op de honderd aan het leven blootgestelden.

**Relatie van de voorgestelde norm met het huidige extern veiligheidsbeleid**

Zoals eerder gesteld, wordt er in het extern veiligheidsbeleid uitgegaan van het zogenoemde plaatsgebonden risico. Hier wordt (ook) een grens van  $10^{-6}$  gehanteerd, maar omdat de maat uit deze verkenning een essentieel andere is dan die uit het externe veiligheidsbeleid kan deze grens niet direct vergeleken worden met de 'één op de miljoen' die hier is voorgesteld.

Een illustratieve berekening geeft inzicht in de relatie tussen de voorgestelde maat en het groepsrisico. Wanneer bij een industriële activiteit  $10^x$  mensen worden blootgesteld aan het risico van die activiteit, dus in het algemeen zullen verblijven binnen een bepaalde straal van het bedrijf, dan zullen er bij gebruik van de nieuwe norm naar verwachting (maximaal)  $10^{x-6}$  slachtoffers per jaar vallen door het risico, oftewel er zal één slachtoffer per  $10^{6-x}$  jaar vallen of, na afronding, tien slachtoffers per  $10^{7-x}$  jaar.

Bij blootstelling van 1000 mensen ( $x=3$ ) aan het risico betekent dit dat het groepsrisico voor een groep van één persoon  $10^{-3}$  is hetgeen past bij de systematiek van het groepsrisico. Bij meer blootgestelde personen echter is de voorgestelde norm 'soepeler' dan de bestaande groepsrisicoafweging.

Bij blootstelling van 100 mensen ( $x=2$ ) aan het risico betekent dit dat het groepsrisico voor een groep van tien personen  $10^{-5}$  is hetgeen past bij de systematiek van het groepsrisico. Bij meer blootgestelde personen echter is de voorgestelde norm 'soepeler' dan de bestaande groepsrisicoafweging. Zo is bij blootstelling van 1000 mensen aan het risico het groepsrisico voor een groep van tien personen  $10^{-4}$ .

Wanneer een nieuwe activiteit of product ondanks beschermende maatregelen naar verwachting risico's met zich brengt die groter zijn dan 'één op de miljoen', dan wordt zij in principe niet toegelaten. Daarop zijn uitzonderingen mogelijk indien er een maatschappelijk belang mee is gediend waarover democratisch wordt besloten.

Nieuwe risico's die vanwege een maatschappelijk belang worden geïntroduceerd – hierover dient dus democratisch te worden besloten – worden toegelaten als de maatschappelijke baten groter zijn dan de kosten berekend met behulp van de kengetallen uit beslisregel 3.

Dat dit geen theoretische situatie is, blijkt al uit het feit dat bij veel vaccinaties ernstige gezondheidsrisico's optreden in de orde van grootte van de grenswaarde. Bij enkele vaccinaties zijn de risico's zelfs veel groter. Vaccinatie tegen pokken bijvoorbeeld kent in één op de duizend inentingen van *gezonde* mensen zeer ernstige gezondheidsschade. Nationale inenting tegen het pokkenvirus zal dus ongeveer 16.000 slachtoffers (waaronder enkele tientallen met

levensbedreigende symptomen) eisen. Toch is daarvoor in principe gekozen wanneer een terroristische aanslag met het pokkenvirus plaatsvindt.<sup>8</sup>

De precieze grootte van de voorgestelde norm van 'één op de miljoen' staat natuurlijk voor nadere discussie open, omdat deze norm in principe willekeurig is gekozen. In hoofdstuk 9 wordt nader op de internationale historie van deze norm ingegaan.

Op het specifieke geval van de betekenis van deze beslisregel voor de zogenoemde onzekere risico's wordt in hoofdstuk 11 nader ingegaan. Op deze plaats wordt volstaan met de opmerking dat het primaire uitgangspunt van wetenschappelijke kennis als basis in combinatie met de beslisregel inhoudt dat als niet hard kan worden gemaakt dat een risico werkelijk groter is dan één op de miljoen, emotionele onzekerheid geen basis kan zijn voor regulering.

In hoofdstuk 12 zal als casus bijvoorbeeld worden getoond dat de nieuwe activiteit UMTS op basis van deze beslisregel een te accepteren risico is, want alle epidemiologische studies suggereren een effect van minder dan 'één op de miljoen'.

## 7.5 EEN MOGELIJKE BESLISREGEL VOOR ACCEPTATIE VAN BESTAANDE RISICO'S

Risico's die *samenhangen met bestaande activiteiten* verdienen een andere beoordeling dan nieuwe volgens de *tweede* beslisregel. Een soepeler omgang met bestaande activiteiten of producten is immers legitiem op grond van de erkende maatschappelijke waarde die blijkt uit het bestaande gebruik ervan, de daarmee samenhangende gevestigde belangen en de rechtszekerheid voor burgers en bedrijven.

---

8 De Centers for Disease Control and Prevention meldt dat: 'In the past, about 1.000 people for every 1 million people vaccinated for the first time experienced reactions that, while not life-threatening, were serious. These reactions included a toxic or allergic reaction at the site of the vaccination (erythema multiforme), spread of the vaccinia virus to other parts of the body and to other individuals (inadvertent inoculation), and spread of the vaccinia virus to other parts of the body through the blood (generalized vaccinia). These types of reactions may require medical attention. In the past, between 14 and 52 people out of every 1 million people vaccinated for the first time experienced potentially life-threatening reactions to the vaccin. Based on past experience, it is estimated that 1 or 2 people in 1 million who receive the vaccine may die as a result. Careful screening of potential vaccine recipients is essential to ensure that those at increased risk do not receive the vaccine.' Zie [www.bt.cdc.gov/agent/smallpox/vaccination/facts.asp](http://www.bt.cdc.gov/agent/smallpox/vaccination/facts.asp) (geraadpleegd op 5 oktober 2009).

**Beslisregel 2:** Bestaande activiteiten worden geaccepteerd als de corresponderende kans op het verlies van mensenlevens niet groter is dan één mensenleven per jaar op de honderdduizend van de blootgestelde populatie of als het maatschappelijk belang dat vergt.

Een dergelijke soepeler behandeling voor bestaande risico's is landelijk gebruik in allerhande beleidsdomeinen.

#### **Omgang met bestaande risico's in de Woningwet**

Volgens de memorie van toelichting op wijziging van de Woningwet uit 1998 worden de voorschriften voor bestaande bouwwerken niet gewijzigd: 'Zou dat wel zijn voorgesteld, dan zou de bestaande voorraad ook aan die eisen moeten voldoen. Een situatie die per definitie niet het geval is, omdat bij de bouw destijds dergelijke voorschriften niet hebben gegolden. Daarmee zouden aan alle bestaande bouwwerken voorzieningen moeten worden getroffen, omdat die bouwwerken dan in strijd zijn met het Bouwbesluit. Een ongewenste situatie derhalve. Het geven van dergelijke eisen betekent een inbreuk op het stelsel van verworven rechten.

De omstandigheid dat geen eisen voor bestaande bouwwerken kunnen worden gesteld, betekent nog niet dat in voorkomende gevallen bij ernstige situaties niets zou kunnen worden ondernomen. In de artikelen 14 e.v. van de Woningwet is aan burgemeester en wethouders de "verplichting" opgelegd om, zo nodig, indien dat noodzakelijk is aan te schrijven tot het treffen van voorzieningen. De noodzaak tot het treffen van de verlangde voorzieningen, moet dan ook terdege in de aanschrijving zijn gemotiveerd.<sup>9</sup>

De factor tien 'meer soepelheid' die is geïntroduceerd in deze beslisregel is vanzelfsprekend een arbitraire. Dezelfde factor tien is zichtbaar in het huidige extern veiligheidsbeleid waar in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) een norm voor het plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  wordt gehanteerd voor nieuwe situaties, terwijl er voor bestaande situaties onmiddellijke sanering wordt verlangd voor situaties van een hoger risico dan  $10^{-5}$ , maar met een redelijke overgangstermijn wordt gerekend voor situaties met een risico tussen de  $10^{-5}$  en  $10^{-6}$  in. In de parlementaire behandeling van het Bevi is niet ingegaan op het waarom van deze factor tien.

9 Handelingen II 1997/98, 25 823, nr. 3.

Voor bestaande risico's geldt overigens, zoals voor alle risico's, dat zij, met inachtneming van de derde hierna te behandelen beslisregel over de maximale investering in veiligheidsbeleid, beperkt dienen te worden naar de mate en in de volgorde waarin zij prioriteit verdienen. Afhankelijk van de concrete situatie kan dat betekenen dat democratisch wordt besloten dat onmiddellijke sanering van het risico is geboden. Het kan echter ook betekenen dat bestaande risico's acceptabel worden geacht. Dat zal het geval zijn wanneer de kans op slachtoffer dicht bij de één slachtoffer per jaar op de honderdduizend blootgestelden ligt en in situaties waar verbetering zeer kostbaar of het maatschappelijk belang van de bestaande activiteit zeer groot is.

#### 7.6 EEN MOGELIJKE BESLISREGEL VOOR GRENZEN AAN INVESTERINGEN IN VEILIGHEID

Er worden wel principiële bezwaren geuit tegen het op geld waarderen van een mensenleven (hierna wordt daar nader op ingegaan). Toch kan daaraan niet worden ontkomen bij het formuleren van uitgangspunten voor risicobeleid. Dat geldt daarmee ook voor de *derde* voorgestelde beslisregel in dit mogelijke nationale risicobeoordelingskader.

Feitelijk zou de beslisregel in abstracto kunnen worden geformuleerd als: 'bij de keuze tussen verschillende mogelijkheden tot beschermend beleid verdient die mogelijkheid de voorkeur die de beste verhouding heeft tussen de verbetering van het welzijn van de bevolking en de inzet van middelen die daarbij nodig is.' Zo beschreven zal de hoofdbeslisregel weinig weerstand oproepen: doelmatigheid is de aanvaarde standaard voor alle inzet van overheidsmiddelen. In dit opzicht is de beslisregel niets bijzonders. De nadere uitwerking die hierna wordt gegeven, dient om het beleid er ook consequent aan te (kunnen) toetsen.

**Beslisregel 3:** In die gevallen dat actief veiligheidsbeleid wordt gevoerd op toegelaten risico's, mag dat veiligheidsbeleid niet meer kosten dan € 75.000 per gewonnen gezond levensjaar.

Voor investeringen die nu worden gedaan om mensenlevens of -jaren in de toekomst te winnen moet de investering worden verrekend conform de daarvoor gebruikelijke methodiek met de anders behaalde rentewinst die had kunnen worden gebruikt om op dat moment in de toekomst aanvullende veiligheidsinvesteringen te plegen.

Er bestaan verschillende waarderingen voor een mensenleven. In deze verkenning wordt op grond van een synthese van bestaande internationale toetsingskaders uitgegaan van een *maximale* investering van € 6 miljoen voor het redden van een mensenleven. Verder wordt aangesloten bij het gebruik in de gezondheidszorg om te rekenen met 'voor kwaliteit gecorrigeerde levensjaren' of qaly's. Bij de huidige gemiddelde levensverwachting van ongeveer 80 jaar en uitgaande van de € 6 miljoen per mensenleven mag een investering daarom *maximaal* € 75.000 voor iedere extra gewonnen qaly bedragen.<sup>10</sup> Het is evident dat de middelen voor duur risicobeleid op een specifiek beleidsdomein beter kunnen worden geïnvesteerd in die beleidsterreinen waar een grens voor investeringen in risicobeleid op minder dan € 75.000 per gewonnen levensjaar wordt gehanteerd, zoals in de volksgezondheid, waar van € 20.000 à € 25.000 wordt uitgegaan.

In de bestaande beleidspraktijk wordt expliciet of impliciet met zeer uiteenlopende bedragen gewerkt. Het implementeren van een eenduidige en gelijke norm zoals hier wordt voorgesteld voor alle beleidsterreinen is ongetwijfeld een van de eerder besproken politieke en bestuurlijke voetangels. Het vaststellen van zo'n norm waarboven niet in veiligheid geïnvesteerd mag worden, is cruciaal voor het formuleren van een evenwichtig risicobeleid.

De precieze hoogte van het maximaal toegestane investeringsbedrag *an sich* is overigens veel minder essentieel. Die hoogte is uiteindelijk vooral afhankelijk van de economische draagkracht van een land en zal dus in de loop der tijd ook aan verandering onderhevig (moeten) zijn.

In het verdiepende hoofdstuk 10 wordt nader ingegaan op de verschillende wijzen van waardering van mensenlevens en -jaren.

Terugkomend op het principiële punt van het associëren van een mensenleven of gezond levensjaar met een geldbedrag: deze associatie wordt veelal direct becommentarieerd als zijnde een 'utilitair' perspectief. In deze verkenning wordt echter geen utilitair perspectief voorgestaan, noch expliciet, noch impliciet. De waarde van mensenlevens is als vanzelfsprekend niet uit te drukken in geld. De voorgestelde 'value of statistical life' (VSL) heeft in dit voorstel voor een risicobeoordelingskader een andere rol. Die rol is voor te stellen als een limitering van overheidsbeleid gericht op specifieke beleidsdoelen vanwege de daarmee gemoeide publieke kosten. Het morele uitgangspunt in deze verkenning is dat publieke middelen voor veiligheid zo effectief mogelijk worden ingezet. De VSL biedt de mogelijkheid een *toetsingskader* te ontwikkelen voor

---

10 Dezelfde berekeningswijze wordt door de Raad voor Volksgezondheid & Zorg (RVZ) gevolgd; zie hierover uitvoerig hoofdstuk 10; zie ook hoofdstuk 5, par. 4.

het overheidsbeleid. Overheden, belangbehartigers (van welke aard dan ook), lobbygroepen en anderen die het democratisch speelveld bevolken, worden dan gelimiteerd door het toetsingskader om te veel publieke middelen aan een specifiek belang te besteden. De macht van zowel de minderheid als de meerderheid wordt daarmee begrensd ten behoeve van de bevolking als geheel.

Het gebruik van de VSL is daarmee een expressie van de beperkte maakbaarheid van risicoregulering (of elke andere vorm van regulering). Niet alles is mogelijk en keuzes zijn onvermijdelijk. Hoewel dat niet meer is dan een open deur, is een overheid die expliciet keuzes maakt, en daarmee ook bepaald type beleid op grond van de vuistregel en het toetsingskader bewust laat liggen, een geloofwaardiger overheid. Het streven van de overheid is er, onder de norm van doelmatigheid, uiteindelijk op gericht om de levenskansen voor de *meeste* mensen te vergroten. Die levenskansen worden overigens primair bepaald door het absoluut individueel inkomen en daarmee samenhangend het genoten opleidingsniveau (zie hoofdstuk 3, paragraaf 2).

#### **Isaiah Berlin over noodzakelijke keuzes in het veiligheidsbeleid**

Isaiah Berlin heeft over het probleem van de noodzaak van keuzes versus de wens tot realisatie van een utopische samenleving de volgende klassieke regels geschreven:<sup>11</sup> 'So we must engage in what are called trade-offs – rules, values, principles must yield to each other in varying degrees in specific situations. Utilitarian solutions are sometimes wrong, but, I suspect, more often beneficial. The best that can be done, as a general rule, is to maintain a precarious equilibrium that will prevent the occurrence of desperate situations, of intolerable choices – that is the first requirement for a decent society; one that we can always strive for, in the light of the limited range of our knowledge, and even of our imperfect understanding of individuals and societies. (...) All we can ask for is that none of the relevant factors be ignored, that the purposes we seek to realise should be seen as elements in a total form of life, which can be enhanced or damaged by decisions.'

De notie die Berlin hier formuleert, past in een traditie die kritisch reflecteert op de maakbare samenleving vooral in zijn utopische uitwerking, zoals die opgang deed in de tweede helft van de twintigste eeuw. Hoewel veelal wordt uitgesproken dat de maakbare samenleving en de utopie niet meer van deze tijd zijn, draagt bijvoorbeeld op voorzorg gebaseerd risicobeleid het duidelijke karakter van maakbaarheid. De in dit rapport voorgestelde beslisregels kunnen, zoals de 'één op de miljoen' voor nieuwe risico's ook in die context

11 Berlin, 1990, p. 17-18.



worden geïnterpreteerd. In die traditie staat deze verkenning niet. Integendeel. Dat blijkt onder andere uit de reflectie op voorzorg in hoofdstuk 11 van deze verkenning.

Ter voorkoming van misverstanden wordt hier de 'één op de miljoen'-standaard kort nader geduid in de context van de maakbare of utopische samenleving. In de al verschillende malen aangehaalde nota *Omgaan met risico's* uit 1989 die aan de basis van het Nederlandse fysiek veiligheidsbeleid ligt, werd ervan uitgegaan dat de jaarlijkse kans op sterfte als gevolg van activiteiten waarbij straling of toxische stoffen vrijkomen of met kans op grote ongevallen, in beginsel voor geen enkele burger groter mag zijn dan één op de miljoen. Dit was daarmee het vastleggen een beginsel van gelijke bescherming voor iedere burger, dat nog in *Nuchter omgaan met risico's* uit 2003 als 'legitiem' wordt aangeduid (p. 12) hoewel wordt onderkend dat het beginsel in het 'gedrang komt als de kosten voor de realisatie van gelijke bescherming van een ieder hoog oplopen of als relevante economische activiteiten niet of minder mogelijk blijken' (ook p. 12).

In deze verkenning wordt eveneens een standaard van 'één op de miljoen' voorgestaan, maar de investeringen die daarvoor noodzakelijk zijn, worden gemaximaliseerd. Er is daarmee een harde grens aan het 'recht' van de gelijke bescherming. De realiteit van de ongelijkheid van risico's, bijvoorbeeld van levensstijl tot woonlocatie, wordt hier (gelimiteerd) verwoord door middel van het gebruik van de VSL. Daarmee maakt de overheid haar grenzen duidelijk die zij moet trekken om te komen tot een optimale verdeling van kosten en baten ten behoeve van de levenskansen van alle Nederlanders (waar het gaat om onvrijwillige risico's als altijd in dit hoofdstuk).

## 7.7 SAMENVATTING EN VOORSTEL

In deze verkenning wordt aan de in hoofdstuk 3 behandelde uitgangspunten voor fysiek veiligheidsbeleid nog een extra uitgangspunt toegevoegd om een concreet voorstel op te baseren voor een mogelijk beoordelingskader voor toelating van en omgang met risico's die burgers onvrijwillig lopen:

- De basis voor de besluitvorming over risicobeleid dient een kosten-batenaanlyse gebaseerd op wetenschappelijke kennis te zijn.

De *tweede centrale aanbeveling* van deze verkenning is daarmee om een wetenschappelijke kosten-batenaanlyse te vereisen bij elk besluit over het toestaan of juist reguleren van activiteiten die risico met zich brengen.

In deze verkenning wordt uitgegaan van risicobeleid gebaseerd op statistiek. De maat die in deze verkenning wordt gehanteerd is het (statistisch verwachte of berekende) aantal dodelijke slachtoffers per jaar onder de aan het risico blootgestelde populatie.

Concreet wordt in deze verkenning voorgesteld de volgende drie beslisregels voor toelating van en omgang met risico's die burgers onvrijwillig lopen nader te beschouwen op hun bruikbaarheid voor de totstandkoming van een nationaal risicobeoordelingskader:

- Nieuwe activiteiten worden toegelaten als de corresponderende kans op het verlies van mensenlevens niet groter is dan één mensenleven per jaar op de miljoen van de blootgestelde populatie óf als het maatschappelijk belang dat vergt.
- Bestaande activiteiten worden geaccepteerd als de kans op het verlies van mensenlevens niet groter is dan één mensenleven per jaar op de honderd-duizend van de blootgestelde populatie óf als het maatschappelijk belang dat vergt.
- In die gevallen dat actief veiligheidsbeleid wordt gevoerd op toegelaten risico's mag dat veiligheidsbeleid niet meer kosten dan € 75.000 per gewonnen gezond levensjaar.

Nader onderzoek is in het bijzonder noodzakelijk om tot in details de relatie tussen de hier voorgestelde norm en de normen die op verschillende deelterreinen van kracht zijn te bepalen. Met name de relatie tussen de bestaande normering op het extern veiligheidsbeleid (plaatsgebonden risico en groepsrisico) en de hier voorgestelde normering verdient diepgaande aandacht.

## 8.1 INLEIDING

Wij kiezen in dit advies nadrukkelijk voor een doorslaggevende rol van de wetenschappelijke kennis over risico's. Dat laat natuurlijk onverlet dat wij onderkennen dat besluiten worden genomen binnen het systeem van onze representatieve democratie: binnen de daarvoor geldende regels van de democratische rechtsstaat besluiten de volksvertegenwoordigers over het risicobeleid. Zij zijn vrij om daarbij de wetenschappelijke kennis als ontoereikend of irrelevant te beschouwen en hun besluiten te baseren op de (on)bezorgdheid van de burgers.

**Minister Cramer over publieke perceptie als basis voor milieubeleid**

Minister Cramer merkte – bij gelegenheid van een positief besluit van de EU-ministers voor milieu over het weren door enkele lidstaten van tot de markt toegelaten GMOs – op, dat ook als de wetenschappelijke analyse geen enkele reden tot zorg geeft, het landen toch vrij moet staan producten te weren indien daarover grote bezorgdheid onder de bevolking bestaat. Dit standpunt levert evident wel diverse problemen op: zo stelt minister Cramer in eigen land – bij het experiment met opslag van CO<sub>2</sub> te Barendrecht geconfronteerd met de grote bezorgdheid van de lokale bevolking – dat dit slechts door zal gaan indien de veiligheid vaststaat. Maar wanneer 'staat de veiligheid nu vast'? Geeft hierbij nu de wetenschappelijke analyse of de risicoperceptie de doorslag?

In de literatuur over risico's is het de laatste decennia gebruikelijk om de waarde van wetenschappelijke kennis te relativeren. Tegelijkertijd wordt de waarde van de risicoperceptie van de burger vergroot. De nadruk wordt niet gelegd op het onderscheid tussen de expert en de leek, maar op de zelfstandige waarde van de burger als 'ervaringsdeskundige'. Bovendien wordt er onderscheid gemaakt tussen de analyse van risico's en de beslissing over de aanvaardbaarheid van risico's. Bij de analyse wordt de rol van wetenschappelijk onderzoek wel erkend, maar wordt ook het belang van de inbreng van de ervaringskennis van burgers beklemtoond.

Deze tendensen zijn problematisch wanneer het streven erop gericht is om het risicobeleid te rationaliseren vanuit een doelmatigheidsperspectief en de verdeling van de verantwoordelijkheid tussen burgers en overheid te veranderen. In deze verkenning wordt wetenschappelijke kennis daarom van doorslaggevend belang geacht. In dit hoofdstuk wordt eerst de relativisering van wetenschappelijke kennis kritisch gezien. Aansluitend wordt verdedigd waarom de rol van de risicoperceptie van de burger beperkt dient te zijn. Wat dit laatste betreft, herhalen wij het kerncitaat van Sunstein uit hoofdstuk 5, wiens argument wij hier volgen:

'A deliberative democracy does not simply respond to people's fears, whether or not those fears are well-founded. Indeed, participants in a deliberative democracy are alert to the fact that people might be frightened of risks that are actually quite small and indifferent to risks that are extremely serious. In these circumstances, a quantitative analysis of risks, to the extent that it is possible, is indispensable to a genuinely deliberative democracy. (...) We need far less in the way of intuitions and interest groups, and not a great deal of populism, but far more in the way of science, peer review, and informed public deliberation.'<sup>1</sup>

Dat dit niet zomaar 'naïef positivistisch' moet worden begrepen, willen wij onderstrepen door verwijzing naar de filosoof Thomas Nagel. Hij zegt over het 'objectief wetenschappelijk' verstaan van de werkelijkheid het volgende:

'(...) for objectivity is both underrated and overrated, sometimes by the same persons. It is underrated by those who don't regard it as a method of understanding the world as it is in itself. It is overrated by those who believe it can provide a complete view of the world on its own, replacing the subjective views from which it has developed. These errors are connected: they both stem from an insufficiently robust sense of reality and of its independence of any particular form of human understanding.'<sup>2</sup>

Een argumentatielijn die wel wordt gevolgd, is dat perceptie van onveiligheid kan leiden tot een psychische belasting die op haar beurt weer tot werkelijke fysieke gezondheidsschade kan leiden.<sup>3</sup> Deze argumentatielijn zal niet worden gevolgd of nader beschouwd in deze verkenning. Hiervoor hebben wij twee redenen: de gezondheidsschade is niet kwantificeerbaar en niet causaal herleidbaar tot veiligheidsbeleid door de overheid anders dan door totale uitbanning van risico's, hetgeen door elke bron als onmogelijk wordt beschouwd. *Ad absurdum* zou deze argumentatielijn overigens leiden tot de stellingname

---

1 Sunstein, 2002, p. 7 en 8.

2 Nagel, 1986, p. 4.

3 Zie bijvoorbeeld Sarafino, 2007, p. 77 e.v.

dat niet transparant maar symbolisch overheidsbeleid beter is voor de volksgezondheid, hetgeen weer strijdig is met het uitgangspunt van de democratie.

## 8.2 DE WAARDE VAN WETENSCHAPPELIJKE KENNIS

In de kritiek op de waarde van wetenschappelijke kennis spelen diverse overwegingen een rol. Zo meent men dat de wetenschap in diverse opzichten tekortschiet in het vermogen om de aard en reikwijdte van de moderne risico's vast te stellen. Wetenschap wordt namelijk gekenmerkt door specialisering en is daarom niet in staat om de complexe, verreikende en diepgaande vertakkingen van 'nieuwe risico's' te overzien.<sup>4</sup> Tegenover deze beperkingen stellen deze critici het ideaal van een holistisch perspectief waarin alle samenhangende factoren worden overzien. Zo stellen Raffensperger en Tickner:<sup>5</sup>

'Modern day problems that cover vast expanses of time and space are difficult to assess with existing scientific tools. Accordingly, we can never know with certainty whether a particular activity will cause harm. (...) With increasing knowledge about the complexities of ecosystems, the human body, and the impacts of various stressors, we have realized that we actually understand less than we thought we did about these systems.'

Zij stellen dat 'even basic knowledge about the impacts of the most widely used toxic chemicals is unavailable'. De toename van wetenschappelijke kennis leidt volgens deze auteurs vooral tot voortschrijdend inzicht in de tekortkomingen ervan. Buiten wetenschappelijke kennis om menen deze schrijvers overigens wel dat 'we can rely on observation and good sense to foresee and forestall damage'. Zij geven helaas niet aan op welke wijze dat mogelijk zou zijn.

De beperkte kijk van gespecialiseerde wetenschappers wordt in deze analyse een nog groter probleem door de neiging van wetenschappers om zich te concentreren op de kans dat er géén gevaar dreigt. Daardoor verdwijnt de aandacht voor de mogelijkheid dat er wél een probleem is. En die kans kan zelfs bij zeer lage concentraties van schadelijke stoffen nooit helemaal worden uitgesloten. Bij de vraag wat de gevolgen kunnen zijn van de aanwezigheid van chemicaliën in de moedermelk, is de conclusie:

'it is virtually impossible to know what level of exposure will affect a fetus or what impacts that exposure will cause. (...) If we are ignorant about the impacts of only

---

4 Zie over de onzekerheden van nieuwe risico's nader in hoofdstuk 11.

5 Raffensperger & Tickner, 1999. De hierna geciteerde uitspraken zijn afkomstig uit hun inleidende tekst 'To foresee and to forestall' (p. 1-11).

single human activities on health and the environment, we are even more ignorant about the cumulative effects of many potentially harmful activities.'

Bovendien zijn zulke risicoanalyses – met al hun tekortkomingen – ook nog eens tijdrovend en kostbaar. Alles overwegend zou de toepassing van het voorzorgbeginsel volgens deze auteurs 'a much more cost-effective use of limited resources' opleveren.

In het rapport *Late Lessons from early warnings* van de European Environmental Agency komen we soortgelijke punten van kritiek tegen.<sup>6</sup> Zo worden de procedures voor de beoordeling van de risico's die verbonden zijn aan genetisch gemodificeerde organismen als 'overly reductionist and narrow [in] character' beoordeeld. Ook hier wordt kritiek geleverd op de gebrekkige aandacht in de statistische risicoanalyses voor de kans dat er wél een probleem is, waarbij men concludeert: 'in effect not being wrong is more important than being safe.'

In dit rapport wijst men erop dat de 'growing innovative powers [of science are] increasingly outrunning its capacity to anticipate the consequences'. Terwijl wetenschappers zich concentreren op de bekende onzekerheden, maken burgers zich juist vooral zorgen over 'unacknowledged ignorance lying behind even the best of science'. In plaats van te proberen om de pretentie van kennis overeind te houden, zouden wetenschappers eerlijk en duidelijk moeten aangeven over welke kennis zij *niet* beschikken. Dat geldt ook voor de beleidsmakers die er ten onrechte van uitgaan dat het publiek naar geruststellende garanties verlangt. De opstellers van het rapport menen dat het publiek beter dan de beleidsmakers en de wetenschappers begrijpt wat in werkelijkheid het probleem is:

'This institutional approach fundamentally misunderstands typical public attitudes and expectations; and it only feeds public mistrust by inadvertently demonstrating its own denial of ignorance and lack of intellectual mastery – which the public appears intuitively to understand better than does institutional science itself.'

De auteurs van het rapport stellen dat hun kritiek niet antiwetenschappelijk is, maar juist alles van doen heeft met de wetenschappelijke afwijzing van 'reductionist, closed and arbitrarily narrow science in favour of sounder, more rigorous and more robust science'. De media worden eveneens in deze analyse betrokken, omdat ook zij te veel de neiging zouden hebben om eenvoudige en geruststellende boodschappen te brengen. Ook de media verzuimen bij te dra-

---

6 European Environmental Agency, 2001. Het rapport is te downloaden op de website van de EEA: [www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int).

gen aan de 'communication of ignorance, of complexity and of responsibility in the face of the essential limits of all knowledge'.

Voorzorgbeleid is erop gericht dergelijke tekortkomingen te vermijden. Daartoe dient allereerst het publiek al in een vroeg stadium betrokken te worden bij het vaststellen en het beoordelen van de mogelijke risico's. Alleen zo kunnen de waarden, voorkeuren en zorgen van burgers werkelijk de rol spelen die ze toekomt. Daarbij is het van groot belang dat het publiek bewust wordt gemaakt van de belangen die in het geding zijn, zodat alle betrokkenen daadwerkelijk betrokken raken. Hoewel de hiervoor aangehaalde kritiek op de wetenschap iets anders suggereert, is het toch noodzakelijk 'to increase society's awareness, foster discriminating involvement, and increase the educational basis for consensus building, by increased knowledge of all aspects of the environment over the whole range of the disciplinary spectrum.' Uiteindelijk vereist een weloverwogen toepassing van het voorzorgbeginsel 'a cultural shift towards a greater civil sense of responsibility and involvement in policy-making'.

Als de wetenschap tekortschiet en het publiek nog moet worden onderwezen en opgevoed, dan rijst de vraag welke mogelijkheid de auteurs zien om verstandig risicobeleid te voeren. Raffensperger en Tickner stelden dat we kunnen vertrouwen op 'observation and good sense'. De directeur van het European Environmental Agency verwijst voor dat laatste naar Socrates die in 'onwetendheid' een bron van wijsheid zag. Hij meent dat wetenschappelijke kennis onvoldoende is, zelfs als daarin 'the wisdom from many natural and social sciences' bij elkaar wordt gebracht: 'acting wisely, and in good time is also necessary.'

Het is de auteurs van deze verkenning onduidelijk wat met dergelijke stellingen precies wordt bedoeld. Zolang een alternatief niet beschikbaar is, zullen we het in hun opinie moeten doen met de best beschikbare wetenschappelijke kennis. Vanuit dat perspectief kunnen we een continuüm aanwijzen tussen een duidelijk bepaald, onomstreden risico enerzijds en een *phantom risk* anderzijds. Bij besmettelijke ziekten en het verkeer spreken we zonder meer van het eerste en bij verhalen over *alien abduction* van het tweede. Maar daartussenin kunnen we andere dreigingen plaatsen die niet zo duidelijk aan de ene of de andere kant van het spectrum te plaatsen zijn.

De stelling die in deze verkenning wordt verdedigd, is dat een potentieel risico minder in aanmerking komt voor regulering, naarmate het meer onzeker is, omdat het niet duidelijk en consistent door wetenschappelijk onderzoek kan worden aangewezen. Ook los van de vraag hoe duidelijk de wetenschappelijke kennis is, kan er worden gepleit voor het betrekken van de risicoperceptie van de burger bij de besluitvorming over risico's. Een dergelijk standpunt wordt in deze verkenning afgewezen. De gronden daarvoor worden in de volgende paragraaf uiteengezet.

## 8.3 DE RELATIVITEIT VAN RISICOPERCEPTIE

Wetenschappelijke analyses zouden de doorslag moeten geven in het risico-beleid. Dit vloeit met name voort uit de taak van de overheid om de door de burgers *beperkte* beschikbaar gestelde middelen zo doelmatig mogelijk in te zetten. Die taak wordt niet naar behoren uitgevoerd indien middelen worden ingezet om onzekere of extreem kleine risico's te bestrijden. De eis van doelmatigheid brengt met zich dat voorrang moet worden gegeven aan de meest kosteneffectieve interventies. Dat vereist een zo breed en objectief mogelijke afweging van voor- en nadelen. Wanneer niet wordt gekozen voor de meest kosteneffectieve interventie, dan biedt deze afweging het kader om de afwijking te legitimeren. Dit is in hoofdstuk 5 reeds aan de orde gekomen.

Het is goed om hier iets te zeggen over objectiviteit in de wetenschap. Het moge duidelijk zijn dat het geen eenvoudige term is die zonder meer helderheid verschaft. De wetenschapsfilosoof Godfrey-Smith geeft een aardig onderscheid tussen subjectief en objectief dat hier verheldering kan verschaffen:

*'Objective influences on belief are contrasted with subjective influences. Objectivity involves some kind of impartiality, or lack of bias. Perhaps it is accurate to say that "objectivity" is a term used to refer to a loose family of distinctions, each of which makes some sort of contrast between two ways of forming beliefs, one way that is dependent on caprice, prejudice, or points of view, and one that avoids such "subjective" influences.'*<sup>7</sup>

Daarmee is niet gezegd dat wetenschappers niet vrij zijn van 'caprice, prejudice, or points of view', integendeel. Zij dienen zich echter expliciet bewust te zijn van dergelijke invloeden en de effecten daarvan op onderzoek en de resultaten daarvan.

De risicoperceptie van burgers kan sterk afwijken van de best beschikbare wetenschappelijke kennis. De vraag is of deze risicoperceptie een goede legitimering oplevert om bij het vaststellen van risicobeleid af te wijken van de brede afweging van voor- en nadelen die op basis van de wetenschappelijke kennis is gemaakt. Het antwoord op deze vraag is, dat de risicopercepties van burgers in de benadering van deze verkenning slechts een belangrijke rol kunnen spelen, wanneer zij een kritisch onderzoek naar hun merites kunnen doorstaan. Waar die perceptie duidelijk afwijkt van de beschikbare wetenschappelijke kennis, is de uitkomst van zo'n kritische evaluatie negatief. In dergelijke gevallen kan de risicoperceptie van de burger het best worden beschouwd

---

7 Godfrey-Smith, 2003.



als de uitkomst van een verzameling van gebrekkige risicoanalyses. Sunstein formuleert dit als volgt:

'When they disagree, experts are generally right, and ordinary people are generally wrong. Certainly experts are more often right than ordinary people are. When ordinary people make mistakes, it is usually for three reasons: They rely on mental shortcuts; they are subject to social influences that lead them astray; and they neglect tradeoffs. (...) With respect to policy, what is needed is incorporation of people's [risk perceptions] to the extent that they can survive a process of reflection.'<sup>8</sup>

De gebrekkigheid schuilt vooral in het gebruik van onjuiste of onvolledige informatie en in het toepassen van heuristische mechanismen die een vertekend beeld geven. Wij beweren niet dat wetenschappelijke kennis vrij zou zijn van deze gebreken. Integendeel, wij stellen ons op het standpunt dat ook wetenschappelijke kennis inherent gebrekkig is. Wetenschappelijke kennis is niet in enige wezenlijke of ultieme zin te onderscheiden van wat burgers weten; er is 'slechts' sprake van een gradueel verschil. Wetenschappelijke kennis maakt deel uit van een veel grotere verzameling kennis van de werkelijkheid.<sup>9</sup> Het omgekeerde is eveneens waar: wij geloven niet dat burgers gebruikmaken van een bijzondere, kwalitatief andere, meer omvattende rationaliteit dan wetenschappers. Wanneer burgers over adequate informatie beschikken, beslissen burgers overwegend op basis van overwegingen van doelmatigheid in hun omgang met risico's. Maar de verschillen in kennis tussen wetenschappers en burgers zijn wel van zeer groot belang.

Een aantal factoren dat van belang is voor risicoperceptie kan worden begrepen als 'mental shortcuts' om te beoordelen hoe groot risico's zijn. Als een bepaalde kwestie veel aandacht van de media krijgt, wekt dat de indruk dat het om een ernstig probleem gaat. Dat is temeer zo, omdat daarbij veelal mensen aan het woord gelaten worden die het als zodanig voorstellen. Wanneer

---

8 Voor meer informatie en dit citaat zie het hoofdstuk 'Are experts wrong?' (Sunstein, 2002, p. 53-77; p. 55 en 64).

9 Chalmers zegt hierover: '(...) I do not regard philosophers as having the resources to be able to formulate a general account of knowledge and its aims which does not involve a careful look at some actual examples of what are regarded as instances of knowledge. Once this is done, it becomes clear, (...) that there is such a wide range of kinds of knowledge that the endeavour to find a characterization of knowledge that captures the distinctive features of them all is not destined to be fruitful. Thus, in addition to what is typically regarded as scientific knowledge, we have everyday, common-sense knowledge, we have the knowledge possessed by skilled craftsmen or wise politicians, the knowledge contained in encyclopaedias or stored in the mind of a quiz show expert, and so on. Apart from failing to capture distinctive features of some or all of these various kinds of knowledge, most traditional accounts fail in so far as they are utopian. They specify criteria for genuine knowledge that cannot be satisfied.' (Chalmers, 1990, p. 25).

het daarbij gaat om een oud en vertrouwd fenomeen, zal de ervaring die burgers ermee hebben als een bevestiging of als een correctie kunnen werken. Als het om een nieuw probleem gaat, is die correctie niet mogelijk omdat er geen ervaringskennis over bestaat. In dezelfde lijn kunnen we het voorkomen van grote ongevallen beschouwen. Ook al hebben burgers ze niet zelf meegeemaakt, ze weten – via de media – dat zulke ongevallen kunnen gebeuren. Zij 'zien' dan vooral de ernst van zo'n gebeurtenis en 'vergeten' dat die slechts zeer zelden voorkomen. Ze maken, met andere woorden, de bekende beoordelingsfout van *probability neglect*. Bovendien weten burgers bij 'oude' en 'vertrouwde' risico's uit ervaring welke voordelen zij daaraan ontleen en maken zij impliciet een *trade-off*. Bij nieuwe en onbekende risico's ontbreekt vaak het zicht op die voordelen en kunnen burgers geen *trade-off* maken.

#### **Sunstein over de beperking van publieke risico-inschattingen**

'It is clear that the risk of cancer death from the use of X-ray technology does not now produce an intense public outcry, probably because people know that the technology contains benefits as well. The example shows that it is false to say that cancer-related risks always produce intense public concern. The same is true for the use of cell-phones (...). I suggest that, in many cases, people's judgment that a certain risk is unusually bad is not a rich qualitative assessment but is based on some combination of affect, rooted partly in an unreliable intuition about the likely *facts*. The intuition is rapid, statistically ungrounded, and often not even conscious. When, for example, nuclear power 'codes' as a serious risk, this is often because the benefits are off the viewscreen, and the potential for catastrophe looms large.' (Sunstein, 2002, p. 63)

Ook andere factoren lijken te worden gebruikt als indicatie van de mogelijke ernst van een risico. Dat geldt bijvoorbeeld voor uitgestelde effecten en parallel daaraan kinderen en toekomstige generaties als potentiële slachtoffers. Deze factoren wijzen erop dat het desbetreffende risico over een lange termijn slachtoffers kan maken. Dat gebeurt weliswaar pas later, maar het zal 'dus' wel gaan om grote aantallen slachtoffers. Ook hier passen burgers geen andere criteria toe dan experts.

De onderling nauw samenhangende factoren vrijwilligheid en controle zijn problematisch. Het zijn zeker geen factoren die op ja/nee kunnen worden gecodeerd. Het gaat altijd om meer of minder. Bovendien zijn verschillende redeneringen mogelijk die tot verschillende uitkomsten leiden. Het risico van vliegen wordt bijvoorbeeld veelal gezien als onvrijwillig en oncontroleerbaar. Maar men kan kiezen om niet te vliegen of te vliegen met een (duurdere) luchtvaartmaatschappij met een uitstekende reputatie. In Nederland geldt wonen

in de Randstad als een eigen, vrijwillige keuze. Maar voor hoeveel van de daar wonende burgers is het mogelijk om elders te gaan wonen?

Op basis van dergelijke overwegingen kunnen we het onderscheid tussen vrijwillig en controleerbaar en onvrijwillig en oncontroleerbaar beter anders formuleren. Allereerst speelt de beschikbaarheid van informatie een rol. Naarmate alle relevante informatie eenvoudiger voor iedereen beschikbaar is, beschouwen we het nemen van het desbetreffende risico meer als vrijwillig. Ten tweede spelen voordelen een belangrijke rol. Naarmate de met een activiteit samenhangende voordelen kleiner of onduidelijker zijn, beschouwen we het nemen van het desbetreffende risico meer als onvrijwillig. Ten derde gaat het om de kosten van vermindering. Naarmate die kosten groter zijn, spreken we eerder van onvrijwillige risico's. Ten vierde is ons morele oordeel over de reden waarom een bepaald risico wordt genomen van belang. De risico's die een politieagent of brandweerman beroepsmatig nemen, zien we bijvoorbeeld als minder vrijwillig dan de risico's die een parachutespringer uit hobby-overwegingen neemt.

#### 8.4 CONCLUSIE

Dit hoofdstuk verdedigt de stelling van deze verkenning dat wetenschappelijke kennis van doorslaggevend belang moet zijn bij het beslissen over risicobeleid. Enerzijds is ingegaan op de kritiek die veelal geleverd wordt op de waarde van wetenschappelijke kennis. Die kritiek blijkt niet overtuigend te zijn, onder andere omdat niet duidelijk wordt gemaakt welke alternatieve aanpak betere resultaten zou geven. Anderzijds is het pleidooi voor het meewegen van de risicoperceptie van burgers als ervaringsdeskundigen kritisch tegen het licht gehouden. Daarbij is duidelijk gemaakt dat burgers vaak gebruikmaken van 'mental shortcuts' bij het bepalen van hun bezorgdheid. Vooral bij uitzonderlijke en kleine risico's die zelfs met behulp van wetenschappelijke instrumenten moeilijk zijn vast te stellen, blijken die 'shortcuts' tot grote beoordelingsfouten te leiden. Wie vasthoudt aan de eis van doelmatigheid voor overheidsbeleid, kan daarom niet anders dan besluiten op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis. Die kennis kan omstreden zijn. In die gevallen is er meestal sprake van onzekere of 'nieuwe' risico's. Op de wijze waarop die in beeld kunnen worden gebracht, gaat hoofdstuk 11 nader in. Hier wordt onderstreept dat voor onzekere risico's zo weinig wetenschappelijke evidentie beschikbaar is, dat zij kleiner zullen zijn dan  $10^{-6}$  en daarom niet voor regulering in aanmerking komen.



## 9.1

## INLEIDING

Veiligheidsbeleid vraagt in algemene zin om een standaard. Om een goed begrip te krijgen van een dergelijke standaard is het noodzakelijk definities van het risicobegrip en definities van veiligheid te bespreken. *Omgaan met risico's*, het beleidsdocument dat in feite het begin vormt van het risicobeleid in Nederland, bijvoorbeeld verstaat: '[o]nder het begrip *risico* (...) ongewenste gevolgen van een bepaalde activiteit verbonden met de kans dat deze zich zullen voordoen.'<sup>1</sup> Al eerder is echter in deze verkenning benoemd dat voor sommige wetenschappers risicobeleving als een belangrijker aspect wordt gezien dan de rekenkundige zijde. Kort en goed kan een heel scala aan disciplines de revue passeren om invulling te geven aan het risicobegrip, en dat is ruwweg de laatste vier decennia dan ook gebeurd.<sup>2</sup>

In deze verkenning, zoals al vaak hiervoor aangegeven, wordt echter bewust gekozen voor het uitgangspunt dat risicobeleid gebaseerd moet zijn op (reproduceerbare) wetenschappelijke kennis. Dit hoofdstuk is gewijd aan de totstandkoming van een standaard die al enkele decennia in menig veiligheidsbeleid wordt toegepast: de 'één op de miljoen'-standaard.

Een observatie vooraf moet zijn dat de 'één op de miljoen' per beleidsdomein tot nu toe een verschillende betekenis heeft. In hoofdstuk 7 is bijvoorbeeld al geïllustreerd dat de 'één op de miljoen' (altijd aangeduid als  $10^{-6}$ ) binnen het externe veiligheidbeleid iets heel anders betekent dan de in deze verkenning voorgestelde 'één op de miljoen'. Binnen het Nederlandse stoffenbeleid betekent de 'één op de miljoen' dat één extra geval van sterfte, kanker en dergelijke op een populatie van een miljoen mensen, bij levenslange blootstelling aan een bepaald agens of stof, als acceptabel wordt beschouwd. In Nederland kennen we deze standaard als het MTR, het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau. Indien het geschatte of berekende risico onder de norm blijft, wordt de 'bloot-

---

1 *Omgaan met risico's*. Kamerstukken II 1988/89, 21 137, nr. 5.

2 Althaus, 2005.

stelling' als acceptabel beschouwd. Indien het risico boven de norm uitkomt, wordt het noodzakelijk geacht beleid te voeren zodanig dat het risico onder het acceptabele niveau van 'één op de miljoen' wordt teruggedrongen.

Omdat opvallend is dat de 'één op de miljoen'-standaard veelal zonder verdere context wordt toegepast, met hooguit een verwijzing naar de algemeen aanvaarde status in de internationale wet- en regelgeving, is dit hoofdstuk specifiek gewijd aan een korte historie van de 'één op de miljoen'-norm.

## 9.2 HERKOMST EN ACHTERGROND VAN DE $10^{-6}$ -NORM

De nationale en internationale status ten spijt heeft de standaard van 'één op de miljoen' geen rationalisatie die is terug te voeren op wetenschappelijke overwegingen, of andere inhoudelijke overwegingen wat dat betreft. De standaard is terug te voeren op een publicatie uit 1973 in de Federal Register van de Food and Drug Administration (FDA).<sup>3</sup> Daarin wordt een *de minimus* (*non curat lex* – de wet houdt zich niet bezig met futiliteiten) van een verwaarloosbaar risiconiveau voorgesteld van 'één op de miljoen' ten behoeve van de regulering van mogelijk kankerverwekkende veterinaire middelen die wel zijn toegestaan in productiedieren maar waarvan 'geen' residu in het uiteindelijke product mag achterblijven.

In het ontwikkelen en toepassen van deze veiligheidsgrens greep de FDA terug op een publicatie van Mantel en Bryan uit 1961. In dit artikel worden technische voorstellen gedaan om te komen tot standaardisatie van veiligheidsonderzoek van kankerverwekkende stoffen. Daarbij werd terecht opgemerkt dat daarvoor een *a priori* algemene standaard van veiligheid gedefinieerd diende te worden.

### **Mantel en Bryan over absolute veiligheid**

Mantel en Bryan stelden veiligheid – 'virtual safety': nagenoeg volledige veiligheid – voor in termen van een kans van 'één op de honderd miljoen' van het ontstaan van kanker bij blootstelling aan een bepaalde concentratie van een agens: *'How safe is safe? Absolute safety can never be unquestionably demonstrated experimentally. Rather, experimental results can be used only to establish limits on the risks involved. With the specification of some level of risk, no matter how small, the possibility of determining whether or not that risk is exceeded opens. We may, for example, assume that a risk of 1/100 million is*

3 U.S. Food and Drug Administration (USFDA), 1973.

so low as to constitute "virtual safety." Other arbitrary definitions of "virtual safety" may be employed as conditions require.<sup>4</sup>

Mantel en Bryan stellen dat hun methode van analyse, die hier niet verder aan de orde komt, alleen dán iets kan betekenen als er een algemeen geaccepteerde standaard van veiligheid kan worden gehanteerd, en doen daartoe een arbitrair voorstel van 'één op de honderd miljoen'. Daarbij werd expliciet niet uitgegaan van absolute veiligheid: 'We then came up with the idea that instead of trying to show something was absolutely safe, we had to be willing to take some level of risk.'<sup>5</sup> Zij stellen vervolgens dat als zo'n standaard is overeengekomen, daarmee de mogelijkheid om te bepalen of iets veilig is of niet is gefaciliteerd. Dat betekent dus niet dat het vaststellen van een bepaald risiconiveau als zodanig altijd tot de mogelijkheden behoort.

#### **Alvin Weinberg over het vaststellen van een veiligheidsniveau**

Alvin Weinberg refereert aan het vraagstuk van de mogelijkheid van het vaststellen van een veiligheidsniveau als hij stelt dat: 'Many of the issues which arise in the course of the interaction between science or technology and *society* – e.g., the deleterious side effects of technology, or the attempts to deal with social problems through the procedures of science – hang on the answers to questions which can be asked of science and yet *which cannot be answered by science*. I propose the term *trans-scientific* for these questions since, though they are, epistemologically speaking, questions of fact and can be stated in the language of science, they are unanswerable by science; they transcend science.'<sup>6</sup> Hij stelt bijvoorbeeld dat de bepaling van de risico's van lage blootstelling aan ioniserende straling weliswaar in principe mogelijk is, maar dat het aantal proefdieren (muizen) om een mutatiegraad van 0.5% bij een bepaalde lage stralingsdosis (1.5 mSv per jaar, oftewel het niveau van de natuurlijke achtergrondstraling)<sup>7</sup> vast te stellen ongeveer acht miljard bedraagt. 'Pragmatische onmogelijkheden' zijn niet de enige grond om een bepaalde afweging achterwege te laten. Jacob Bronowski spreekt uitdrukkelijk over een 'principle of tolerance', als hij stelt dat hoewel wetenschappelijk onderzoek inzicht kan bieden, er fundamentele grenzen zijn aan het kennen van de werkelijkheid. Deze grenzen zijn het meest expliciet geworden in de natuurkunde, maar gelden ook voor alle andere disciplines.

4 Mantel & Bryan, 1961.

5 Gail, 1997.

6 Weinberg, 1972.

7 De sievert (symbool Sv) is de SI-eenheid voor de equivalente dosis ioniserende straling waaraan een organisme in een bepaalde periode is blootgesteld, en staat gelijk aan 1 J/kg. De sievert is afhankelijk van de biologische effecten van straling.

Het uiteindelijke voorstel van Mantel en Bryan is binnen de FDA gewijzigd in het 'één op de miljoen'-voorstel dat naar voren komt in de Federal Register publicatie uit 1973. De standaard staat gelijk aan een verwaarloosbaar risiconiveau (in wezen een 'nul-risico' benadering, niet in absolute maar praktische zin) waaronder regelgeving niet nodig werd geacht. Mantel geeft in een interview aan dat de oorspronkelijke 'één op de honderd miljoen'-standaard '(...) was pulled out of the hat'.<sup>8</sup> Met andere woorden, de door Mantel en Bryan voorgestelde veiligheidsgrens was niet meer dan een redelijk lijkend voorstel zonder verdere rationalisatie.

De meer recente invulling van de 'één op de miljoen'-standaard naar een maximaal toelaatbaar risiconiveau is dus niet terug te voeren op het oorspronkelijke voorstel dat de standaard beschouwde als een uitgangspunt in plaats van een doel op zich. Dat ook in het Nederlandse stoffenbeleid de notie bestaat dat de 'één op de miljoen' niet zomaar als een beleidsdoel kon worden opgevat of zelfs maar toegepast, ondanks de voorstellen in *Omgaan met risico's*, bleek wel uit de *Strategienotitie thema Verspreiding* waarin wordt gesteld dat 'Het MTR is afgeleid uit onderzoek naar mogelijke schade voor de gezondheid en voor ecosystemen. Een controle achteraf, door middel van onderzoek, of een MTR-concentratieniveau voldoet aan de criteria die daarvoor zijn gesteld, is vrijwel onmogelijk, zou uiterst kostbaar zijn en is daarom in de regel niet aan te bevelen. Gezien het hoge beschermingsniveau van het MTR kan nauwelijks verwacht worden dat eventuele schade door middel van onderzoek gedetecteerd kan worden. Verwacht moet worden dat het vaststellen van effecten, zelfs bij onderzoek op grote schaal, zal ondergaan in de statistische ruis'.<sup>9</sup> Overigens is dit commentaar niet verwonderlijk aangezien het hier de lage blootstelling aan chemische stoffen via verschillende milieucompartimenten betreft.

**Een belangrijk operationeel detail voor het gebruik van de methodiek bij blootstelling aan stoffen: linear no-threshold of hormese?**

Bij operationeel gebruik van de voorgestelde  $10^{-6}$  ex ante norm speelt een belangrijk vraagstuk. Het zal in de praktijk vaak gaan om het voorspellen van het effect van blootstelling aan een risicovolle stof. Er moet immers bepaald worden of de  $10^{-6}$ -norm gehaald zal worden.

Deze bepaling geschiedt klassiek door het blootstellen van proefdieren aan hoge concentraties van de potentieel kwalijke stof of in bijzondere gevallen door het terugrekenen van onderzochte effecten op mensen die (per ongeluk) aan hoge concentraties zijn blootgesteld.

De vraag is nu hoe dat 'terugrekenen' moet geschieden.

<sup>8</sup> Anoniem, 1994.

<sup>9</sup> *Strategienotitie thema Verspreiding. Kamerstukken II 1992/93, 22 767, nr. 2.*



De meest gebruikelijke (en op het eerste gezicht veilige) methode is om te veronderstellen dat de effecten lineair toe- en afnemen met de dosis waaraan iemand is blootgesteld. Dit wordt het *linear no-threshold*-model genoemd. Platweg gezegd: als iets bij hoge dosis kankerverwekkend is, dan is dat het bij een lage dosis ook, maar evenredig minder.

We weten echter uit relatief recent onderzoek dat voor veel vormen van blootstelling (zoals radio-activiteit) er een ondergrens is waar beneden de blootstelling geen effect meer heeft, omdat het menselijk lichaam 'gemaakt' is om dergelijke blootstellingen onschadelijk te maken. Voor sommige stoffen geldt dit zelfs nog extremer: voor vitamines geldt dat ze beneden een bepaalde dosis zelfs noodzakelijk zijn voor ons lichaam, maar boven een bepaalde dosis tot irreversibele schade kunnen leiden. Dit model wordt het hormese-model genoemd.

Het feit dat het voorgestelde risicomodel in de praktijk vaak zal moeten worden toegepast in situaties van blootstelling geeft reden wat dieper op dit onderscheid in te gaan. In bijlage 1 zal het onderscheid derhalve nog verder worden uitgediept.

Voorgaande korte bespreking van de achtergronden van de 'één op de miljoen'-standaard suggereert wellicht dat deze verkenning voorstelt om te komen tot een afscheid van deze standaard. Dat is niet het geval, maar het is van wezenlijk belang om te beseffen dat deze standaard volkomen contingent van aard is en dat er geen objectieve rationalisatie van kan worden gegeven. In deze verkenning wordt de 'één op de miljoen'-standaard daarom nadrukkelijk voorgesteld als streefwaarde ten behoeve van harmonisatie van het veiligheidsbeleid. Kortom, de verkenning presenteert de 'één op de miljoen'-standaard als een heuristisch gereedschap, als een indicatieve meetlat voor beleidsontwikkeling.

### 9.3 CONCLUSIE EN VOORSTEL

De norm van 'één op de miljoen' als grens voor veiligheidsbeleid is internationaal gangbaar, maar de conclusie van de gepresenteerde korte historische analyse maakt duidelijk dat er een beperkte ratio achter zit.

Een voorstel is dan ook om deze norm bij toepassing in veiligheidsbeleid expliciet te benoemen als zijnde in zekere zin 'willekeurig'. Democratisch kan dan de 'één op de miljoen' vast worden gelegd in het volle bewustzijn dat gekozen is voor internationaal gangbare maar willekeurige grens.



## 10.1

## INLEIDING

Het is noodzakelijk om de waarde van een mensenleven in geld uit te drukken, indien beleidsvoorstellen – die daarop gericht zijn – op hun kosteneffectiviteit (doelmatigheid) moeten worden getest. Ook voor een kosten-batenanalyse of een risicovergelijking is dit nodig. Bij zo'n waardering gaat het natuurlijk niet om concrete mensen, maar om een 'statistisch leven'. In de Amerikaanse literatuur hierover spreekt men van de *value of statistical life* of VSL.

In Nederland is het binnen de gezondheidszorg gebruikelijk om bij de beoordeling van de kosteneffectiviteit van interventies te werken met de kosten per gewonnen levensjaar in goede gezondheid (qaly).<sup>1</sup> De bovengrens die men daarbij aanhoudt, is € 20.000 per qaly.

**Doelmatigheid van vaccineren tegen baarmoederhalskanker**

'De Raad [voor Volksgezondheid & Zorg] concludeert dat er met de combinatie van vaccinatie en screening aanzienlijk meer gezondheidswinst kan worden behaald dan met screening alleen. Het aantal ziektegevallen, op dit moment ongeveer 600–700 per jaar, en sterftegevallen, ongeveer 200–250 per jaar, zouden door toevoeging van vaccinatie aan het huidige screeningsprogramma ongeveer gehalveerd kunnen worden. De kosteneffectiviteitsverhouding van een gecombineerd programma bestaande uit screening en vaccinatie ligt boven het vaak gehanteerde afkappunt van € 20 000 per Qaly. De twee gebruikte onderzoeken komen uit op respectievelijk € 21 000 en € 29 000 per Qaly. In de modellen bepalen de prijs van de vaccins, de duur van de bescherming na vaccinatie en de gezondheidswinst die te behalen zou zijn met uitbreiding van het huidige screeningsprogramma voor het grootste deel de uitkomst. Om tot een aanvaardbare kosteneffectiviteitsverhouding te komen, zal de prijs per vaccindosis

1 Qaly = Quality Adjusted Life Year; de qaly is een uitkomstmaat van een economische analyse en wordt gedefinieerd als één jaar in goede gezondheid.

drastisch moeten dalen ten opzichte van de in de modellen gehanteerde prijs.'  
(Kamerstukken II 22 894, nr. 178; brief van 8 juli 2008; cursivering toegevoegd)

Deze verkenning stelt voor om in het Nederlandse risicobeleid de waarde van een statistisch leven op € 6 miljoen vast te stellen. Uitgaande van een levensverwachting van 80 jaar betekent dit dat de maximale investering voor een qaly dan € 75.000 is. Dat bedrag ligt ongeveer drie keer hoger dan het hiervoor genoemde afkappunt. Hoogstwaarschijnlijk komt dat doordat investeringen in de gezondheidszorg vergeleken met andere beleidsmaatregelen met gezondheidseffecten gemiddeld genomen het meest efficiënt zijn. Hierna wordt de keus voor dit bedrag van € 6 miljoen als waarde voor een 'statistisch leven' onderbouwd.

## 10.2 THE VALUE OF STATISTICAL LIFE

Onderzoek naar VSL wordt vooral in de Verenigde Staten gedaan. Binnen dat onderzoeksveld is W. Kip Viscusi ongetwijfeld de meest vooraanstaande onderzoeker. Uitgangspunt voor deze verkenning is zijn recente overzichtsstudie. Citaten zonder bron en de daarbij behorende paginanummers verwijzen telkens naar deze overzichtsstudie.<sup>2</sup>

Een belangrijkste bron voor het onderzoek is de impliciete waardering van een statistisch mensenleven in het industriële veiligheidsbeleid. Op basis van de vele onderzoeken die hiernaar gedaan zijn concludeert Viscusi:

'Half of the studies of the U.S. labor market reveal a value of a statistical life range from \$5 million to \$12 million.<sup>3</sup> (...) Our median estimated VSL (...) is about \$7 million [hetgeen correspondeert met ongeveer € 6 miljoen, red.], which is in line with the estimates from the studies that we regard as most reliable.' (p. 18)

De berekende waarden hangen onder andere af van de mate van veiligheid in de desbetreffende bedrijfstakken. De VSL varieert tussen \$ 18 en \$ 23 miljoen in economische sectoren waar de kans op overlijden ongeveer  $10^{-5}$  is. In sectoren waar die kans in de orde van  $10^{-4}$  is, varieert de VSL tussen \$ 1 en \$ 5 miljoen (p. 23, Figure 2).

<sup>2</sup> Viscusi & Aldy, 2003.

<sup>3</sup> Alle bedragen zijn in deze bron uitgedrukt in Amerikaanse dollars van 2000.

Voor andere landen is soortgelijk onderzoek verricht, dat soortgelijke uitkomsten geeft. De gevonden waarden liggen gemiddeld genomen (iets) lager dan die uit de VS. Voor Canada wordt geconcludeerd dat 'most Canadian labor market VSLs fall within the range of \$3–\$6 million' (p. 29). In niet-westerse landen vallen de waarden veel lager uit (p. 27-28, Table 4). Voor Taiwan worden waarden tussen \$ 0,2 en \$ 0,9 gemeld; voor Hong Kong een waarde van 1,7 en voor India waarden tussen \$ 1,2 en \$ 4,1. Viscusi en Aldy merken hierbij op:

'Note that these countries have on-the-job mortality risks three to five times greater than the average in Australia, the United States, and the United Kingdom. Further, the average worker earnings are two to four times lower than labor earnings in developed countries.' (p. 23)

Ook gaan Viscusi en Aldy in op de 'application of the VSL to public policy decisions' (p. 53 e.v.), dat wil zeggen de impliciete of expliciete VSL die ten grondslag ligt aan veiligheidsbeleid door de overheid.

Voor de VS noemen zij twee concrete voorbeelden:

'The EPA guidelines recommend a VSL of \$6.2 million (2000 US\$), reflecting the arithmetic mean of 26 studies reviewed in Viscusi (1992a). In contrast, the U.S. Federal Aviation Administration (1998) recommends a value of a statistical life of \$3 million in its 2002 economic analyses of regulations.'<sup>4</sup>

Voor Groot-Brittannië wordt de waarde gemeld die het Department of the Environment, Transport, and Regions (DETR; formerly Department of Transport) gebruikt. Andere departementen gebruiken deze waarde ook of gebruiken hem als oriëntatiepunt:

'The value of preventing a fatality selected in 1988, \$1.2 million (£500,000 in 1987 prices), is still used by the Department. This value reflects contingent valuation-based estimates of individuals' willingness-to-pay for risk reduction. The U.K. Health and Safety Executive uses the DETR value of preventing a fatality as a starting point for its regulatory impact analyses. The HSE has employed a value of preventing a fatality double the DETR value for cancer-related fatalities, concluding that individuals' dread of the disease significantly outweighs the affects of latency on willingness-to-pay (Andrews and McCrea, 1999).'

4 In Viscusi & Aldy, 2003, Table 12 (p. 55) worden 16 voorbeelden genoemd, waarbij VSL varieert van \$ 1,0 tot \$ 6,3 miljoen.

Voor Canada noemen zij drie voorbeelden:

'Transport Canada reviewed the economic analyses for 145 transportation-related projects over 1982–1993 (Blanchard, 1996). The VSL used in these analyses ranged from \$400,000 to \$3.2 million. A recent analysis of a Canadian proposed rule on tobacco products information used a range of the value of a statistical life of \$1.7–\$5.7 million, with higher values for individuals under age 65 (Hara Associates, 2000). A comparable range and age-based VSL differential was employed in an evaluation of a Canadian proposal for cleaner fuels in vehicles as well (Lang et al., 1995).'

Hij concludeert dat in deze drie landen de 'value of a statistical life is left to the discretion of agencies promulgating regulations' (p. 56).

Viscusi (p. 58 e.v.) brengt verder enkele belangrijke discussiepunten naar voren rond het gebruik van VSL door de rol van *risk-risk analysis* te bespreken. Hij stelt om te beginnen:

'While the value of a statistical life can be used to monetize the benefits for risk policy evaluation, most laws do not require that agencies undertake such balancing and some laws in the United States actually preclude the consideration of benefit-cost analysis in setting standards. For example, the courts have interpreted the Clean Air Act such that the U.S. Environmental Protection Agency cannot base ambient air quality standards on benefit-cost analysis or an assessment of the costs. *Even if a benefit-cost test cannot be applied, policies that on balance harm individual health presumably should not be adopted.*

Die laatste zin bevat een cruciaal inzicht in de noodzaak om bij risicoregulering rekening te houden met *opportunity costs*. Specifiek in relatie tot onderzoek naar de – veelal impliciete – VSL-waarde in reguleringen moet namelijk onder ogen worden gezien dat de kosten van de uitvoering langs vier wegen mogelijke nadelen met zich meebrengen:

1. 'First, a policy may reduce risks of one type while increasing risks of another type.
2. Second, policies to reduce risks may create incentives for individuals to undertake less individual effort to reduce their exposure to risks (moral hazard).
3. Third, risk-reduction policies may result in regulatory expenditures that directly increase fatalities.
4. Fourth, the costs of risk-reduction policies decrease income available to finance other health and safety expenditures.'

Op dat laatste punt gaat Viscusi nader in. Hij citeert de conclusies van diverse onderzoekers:

'If government regulation reduces the level (or the rate of growth) of permanent income, it is likely to cause smaller health investments and an eventual decline in health status compared to what would have occurred without the economic burdens of regulation.

[B]etween \$13.6 million and \$15.2 million of expenditures would induce a fatality, assuming costs are borne proportional to income.

[F]or every dollar increase in national income, an additional 8 to 12 cents are spent on health care. Assuming a marginal propensity to spend on health of 0.1 and a VSL of about \$6 million, the marginal expenditure per statistical life lost would be about \$60 million.

Lutter et al. note that policies that increase national income would reduce one fatality for every \$17 million increase. The authors also note that since many regulations have costs per life saved of \$100 million or more, the expenditures may be wasteful and counterproductive.

If a regulation directly reduces mortality risk with regulatory-induced expenditures yielding a high cost per life saved ratio, then the indirect increase in mortality risk may exceed the direct decrease in risk resulting in an aggregate increase in societal mortality risk.'

Op dit type analyse is de kritiek geuit dat milieubeleid veelal ook beoogt andere waarden te dienen dan het redden van mensenlevens: 'A regulation that primarily delivers nonmortality benefits could fail a risk-risk analysis but still pass a benefit-cost analysis.' Daarop zijn 24 milieureguleringen onderzocht die primair tot doel hadden levens te redden.<sup>5</sup> Voor die reguleringen geldt de volgende conclusie:

'Thirteen of 24 regulations designed primarily to reduce mortality risks actually increased mortality risks based on the Lutter et al. work finding that \$15 million of expenditures induces a fatality. Eight of these thirteen rules failing a risk-risk analysis had at least ten times more expenditure-induced fatalities than lives saved.' (p. 61-2)

In het verlengde van dit thema is ook het artikel 'Saving lives: a review of the record' van John F. Morrall van belang.<sup>6</sup> Morrall is werkzaam bij OMB en daar betrokken bij het controleren van de *regulatory impact analysis* die regulerende

5 Viscusi & Aldy, 2003, Table 13 (p. 61-2) geeft een overzicht. Daaruit blijkt ook dat de reguleringen die de toets wel doorstaan soms veel levens redden.

6 Morrall, 2003.

instanties moeten maken.<sup>7</sup> Hij reageert met dit artikel op – de zijns inziens onterechte – kritiek die vooral juristen op het werk van OMB – en in het bijzonder een eerdere publicatie daarover van zijn hand uit 1984 – hebben geleverd. Hij reproduceert allereerst de samenvattende tabel uit die publicatie (Morrall, 2003, 223-4). Daaruit blijken twee belangrijke feiten. Allereerst dat de kosten van een gered leven uiteen lopen van \$ 100.000 tot \$ 72 miljard; van de 44 reguleringen zijn er 24 met een impliciete VSL van meer dan \$ 7 miljoen. Ten tweede blijkt dat de reguleringen zowel betrekking hebben op risico's groter en kleiner dan  $10^{-6}$ . Van de 24 reguleringen met 'hoge' VSL zijn er vier die een risico kleiner dan  $10^{-6}$  proberen te beperken. Van de 20 met een 'lage' VSL zijn dat er drie. Deze drie redden bijna 60.000 levens bij een VSL tussen \$ 200.000 en \$ 700.000. Dit wijst erop dat het belangrijk is om een uitzonderingsregel te maken op beslisregel 1 van ons model. Die zou als volgt kunnen luiden: regulering van risico's kleiner dan  $10^{-6}$  is bij wijze van uitzondering toegestaan, indien wordt aangetoond dat daarmee een substantieel aantal levens kan worden gered bij kosten die het gebruikelijke afkappunt van medische interventies – € 20.000<sup>8</sup> – niet te boven gaan.

Morrall heronderzoekt de 44 reguleringen van zijn eerdere publicatie naar aanleiding van kritiekpunten die hij valide acht; hij voegt ook 32 reguleringen aan zijn analyse toe.<sup>9</sup> Deze nieuwe analyse laat allereerst opnieuw de enorme variëteit in de kosteneffectiviteit zien: 'the range is six orders of magnitude' (Morrall, 2003, p. 229). Een tweede conclusie is dat regulering van giftige stoffen relatief vaak niet kosteneffectief is. Op basis van Viscusi en Aldy's VSL van \$ 7 miljoen concludeert Morrall (idem): 'Thirty one of the 35 regulations aimed at reducing safety risk pass this benefit-cost test compared to only six of the 34 regulations aimed primarily at cancer.' Voortbouwend op de gedachte dat regulering met een te hoge VSL contraproductief is vanwege het negatieve effect op economische groei, concludeert hij:

'Using the \$21 million cutoff<sup>10</sup> indicates that 27 of the 76 regulations in Table 2 cause more harm than good. Only one of the 27 regulations that fail that test is a safety regulation and the other 26 are toxin control regulations. Seventy percent of the EPA regulations (16 of 23) appear to do more harm than good compared to 30% (16 of 53) for all other agencies. OSHA health regulations also aimed at toxin control have an equally poor record. Nine of 11 rules do more harm than good com-

7 Vanuit zijn werk bij OMB maakt Morrall (2003, p. 227) de volgende cruciale observatie: 'Agencies do not have explicit policies to underestimate costs as many have to overestimate benefits in order to build in margins of safety.'

8 Dus bij een VSL van maximaal € 800.000.

9 Viscusi & Aldy, 2003, Table 2 (p. 230-1) geeft het overzicht.

10 Viscusi en Aldy (2003) gebruikten een waarde van \$ 17 miljoen. Het verschil heeft ten dele te maken met het feit dat zij in dollars van 2000 rekenen en Morrall rekent met dollars van 2002.



pared to one of 13 OSHA regulations aimed at safety. Overall, including respirator protection, 10 of 25 OSHA regulations fail the \$21 million cutoff.' (p. 232)

Een derde conclusie is dat de kosteneffectiviteit van de regulering in de loop der tijd niet significant verandert:

'Over time, the cost-effectiveness of life saving regulations in this sample has not significantly changed. About 58% of the rules pass the benefit-cost test implied by using the \$7 million VSL and 65% of the rules pass the health-health test using the \$21 million cutoff. These percentages are virtually unchanged when the sample is divided between the 42 rules issued before 1990 and the 34 rules issued in 1990 and after.' (idem)

Overigens mag hieruit niet worden afgeleid dat milieumaatregelen over het algemeen niet kosteneffectief zijn:

'One should not generalize from the table that, in particular, environmental regulations as a whole are cost-ineffective. OMB's annual *Report to Congress on the Cost and Benefits of Federal Regulation* has consistently found that EPA regulations produce the great majority of benefits.' (p. 232-3)

## 10.3 CONCLUSIE

Een belangrijk uitgangspunt van deze verkenning is dat doelmatig risicobeleid slechts mogelijk is indien op basis van wetenschappelijke kennis en een brede kosten-batenanalyse blijkt dat een duidelijk risico met inzet van een aanvaardbare hoeveelheid middelen kan worden beperkt. De voor risicobeperking beschikbare hoeveelheid middelen is onvermijdelijk beperkt en mede daarom verdient de meest doelmatige aanpak de voorkeur. Over deze en dergelijke grenzen van risicobeleid kan niet worden beslist zonder een beslissing over de waarde van een mensenleven. Deze verkenning spreekt zich overigens niet uit over de filosofische aspecten van deze waarde. Het gaat hier uitsluitend om de noodzaak een bedrag vast te stellen dat maximaal beschikbaar zal zijn om 'een mensenleven' te redden. Hierbij gaat het vrijwel altijd om kwesties van 'meer of minder'. Daarom wordt de rekenwaarde van een 'statistisch mensenleven' (VSL) teruggerekend naar het bedrag dat voor een extra gezond levensjaar (qaly) mag worden ingezet.

In dit hoofdstuk is de recente en gezaghebbende meta-analyse van Kip Viscusi gevolgd. Op basis van diens werk is vastgesteld dat € 6 miljoen in welvarende westerse landen een gebruikelijke VSL is. Deze waarde wordt ook door de Raad voor Volksgezondheid & Zorg aangehouden in haar advies *Zinnige en*

*duurzame zorg* (zie hoofdstuk 5, paragraaf 4). Bij de bespreking van de literatuur over dit onderwerp is de stelling van deze verkenning dat investeringen in risicobeleid beperkt nader moeten worden onderbouwd. Te hoge investeringen blijken contraproductief te zijn, omdat zij mensenlevens(jaren) kosten. Bovendien blijkt dat duur risicobeleid negatieve effecten heeft op de welvaart van landen. Omdat welvaartsgroei burgers langer en gezonder laat leven, leidt ook de beperking daarvan tot een verlies aan mensenlevens(jaren).

## 11.1

## INLEIDING

In hoofdstuk 2 hebben we gezien dat het voorzorgbeginsel vanaf het begin van de jaren negentig steeds belangrijker is geworden in het fysieke veiligheidsbeleid. Dat is eerst het meest duidelijk in het beleid van de Europese Unie. In de nota *Nuchter omgaan met risico's: beslissen met oog voor onzekerheden*<sup>1</sup> krijgt dit beginsel in het Nederlandse beleid zijn officiële plaats. We kunnen in dit beginsel de juridische 'vertaling' zien van een meer algemene verandering die optreedt in de politieke en maatschappelijke opvattingen over de wijze waarop wij met mogelijke schade dienen om te gaan. In dit verband wordt veelal gesproken over 'nieuwe risico's' waarover 'wetenschappelijke onzekerheid' bestaat.

Die nieuwe opvattingen zijn samengevat onder de noemer 'voorzorgcultuur'. In dit hoofdstuk wordt de voorzorgcultuur kort nader getypeerd en de opkomst ervan besproken. Daaruit komt onder andere duidelijk naar voren in welke opzichten steeds meer afstand wordt genomen van de individuele verantwoordelijkheid die in de schuldcultuur nog centraal stond. Vervolgens wordt besproken hoe de oproep voor het serieus nemen van wetenschappelijke onzekerheid al snel leidt tot worstcasescenario's als basis voor beleid. Deze omgang met 'nieuwe risico's', die onzeker zijn, zal worden bekritiseerd. Aansluitend doen we voorstellen voor een adequatere omgang met risico en onzekerheid.

In dit verdiepende hoofdstuk komen veel lijnen van deze verkenning samen. Het is daarom groter van omvang dan de andere verdiepende hoofdstukken.

---

1 Het kabinetsstandpunt naar aanleiding van het RIVM-rapport *Nuchter omgaan met risico's*.

11.2 DE VOORZORGCULTUUR: KENMERKEN EN OPKOMST<sup>2</sup>

In de voorzorgcultuur is het voorkómen van schade de eerste prioriteit. Het nieuwe imperatief is 'first do no harm'. In de voorzorgcultuur moet schade voorkomen worden! Waar toch schade ontstaat, bestaat vanzelfsprekend ook de plicht tot vergoeden. In de voorzorgcultuur is het voorkomen van schade de plicht van degenen die eindverantwoordelijk zijn voor de maatschappelijke systemen die de schade veroorzaken. Dit verklaart de toenemende roep om schadevergoeding door de overheid.

Het perspectief in de tijd schuift binnen de voorzorgcultuur naar voren, ver voorbij de korte of middellange termijn die in de risicocultuur wordt gehanteerd. De focus is primair gericht op de vraag of een nieuwe technologie op de lange termijn niet vooral nadelig zal blijken te zijn. Pleidooien voor voorzorg komen er stevast op neer dat we hier en nu moeten beslissen over bezorgdheid ten aanzien van mogelijke schade op de lange termijn. De aansporing is 'bezint eer ge begint'. Laat niet eerst allerlei schade ontstaan om die daarna te vergoeden en zo mogelijk te herstellen, maar voorkom dat die schade ontstaat. Anders dan in de risicocultuur wordt beklemtoond dat het onmogelijk of onwenselijk is om de waarde van een mensenleven of van het voortbestaan van een diersoort in een geldbedrag uit te drukken. Het streven naar bescherming verliest zo de begrenzing die kosten-batenanalyses oproepen.

In de voorzorgcultuur staan niet de calculeerbare risico's van de nabije toekomst centraal, maar richten de zorgen zich op onzekere dreigingen op de lange termijn. Het gaat dan al snel om zorgen die zich in de tijd voorbij de mogelijkheid van betrouwbare voorspellingen uitstrekken. Dit verklaart de voorkeur voor worstcasescenario's. Het gaat in typische uitingen van de voorzorgcultuur dan ook niet om gewone, alledaagse schade, maar om schade die onomkeerbaar en rampzalig kan zijn. In de meest verstrekkende *doomsday scenario's* gaat het om gevaren die op termijn al het leven op aarde zouden kunnen bedreigen. Het bekendste voorbeeld hiervan in de hedendaagse politieke werkelijkheid is de vrees dat het broeikaseffect door menselijke invloed op hol zal slaan en de aarde onleefbaar zal maken. Tegen de achtergrond van zulke dreigingen is het begrijpelijk dat burgers stellen: 'laten ze eerst maar bewijzen, dat het veilig is'. Die houding staat bijvoorbeeld heel duidelijk voorop bij burgers die zich verzetten tegen de opslag van CO<sub>2</sub>.

De opkomst van de voorzorgcultuur vanaf de jaren zeventig van de twintigste eeuw moet worden begrepen vanuit de maatschappelijke en culturele kritiek

---

2 Zie voor een uitvoerige bespreking Pieterman (2008, hoofdstuk 4 en 5).

die op de risicomaatschappij is gericht. Die kritiek treft ook de industriële productiewijze die in dit maatschappijtype centraal staat. Een brede ideologische herwaardering komt zo tot uitdrukking in de wijze waarop we omgaan met mogelijke schade. Daarbij worden tevens het gezag van 'de autoriteiten' en dat van wetenschappelijke kennis alsmede het belang van economische groei ter discussie gesteld.<sup>3</sup>

De opkomst van de voorzorgcultuur kan worden begrepen als de uitkomst van een vijftal algemeen maatschappelijke leerprocessen. Daarbij gaat het erom dat de burgers van de laatmoderne samenleving in de alledaagse maatschappelijke praktijk een aantal specifieke ervaringen hebben opgedaan met de wijze waarop we in de verzorgingsstaat op basis van de risicocultuur met risico's en onzekere dreigingen zijn omgegaan. In hun onderlinge samenspel kunnen deze vijf 'lessen' begrijpelijk maken dat een nieuwe manier van omgaan met schade en schande is ontwikkeld. Op grond van deze beschouwing kunnen we de voorzorgcultuur vooral beschouwen als een radicalisering van de risicocultuur:

- Ten eerste hebben wij allen geleerd dat steeds meer schade steeds vaker en steeds vollediger wordt vergoed.<sup>4</sup>
- Ten tweede zijn steeds meer bedreigingen van onze gezondheid en ons welzijn in hoge mate weggenomen en daarom menen wij recht te hebben op een schadeloos leven.<sup>5</sup>
- Ten derde hebben wij geleerd dat het voorkomen van schade niet onze individuele verantwoordelijkheid is.<sup>6</sup>
- Ten vierde hebben we geleerd dat vele bedreigingen kunnen bestaan zonder dat we daar zelf enige directe en concrete eigen ervaring mee hebben.<sup>7</sup>
- Ten vijfde hebben wij geleerd dat vanouds gezaghebbende instituten als wetenschap, bestuur en professionals geen vertrouwen verdienen, maar moeten worden gecontroleerd.<sup>8</sup>

In de literatuur wordt wel een ontwikkeling genoemd die beoogt mede te helpen verklaren (op een licht karikaturale wijze, zo lijkt het soms) waarom de bezorgdheid over de negatieve 'bijwerkingen' van technologie soms meer vooropstaat dan de voordelen. Vooral Douglas en Wildavsky hebben er in *Risk and Culture* (1982) op gewezen dat vanaf de jaren zestig een nieuwe culturele elite ontstaat. Deze volgt een opleiding in de alpha- of gammastudies en is

3 Hanekamp, Verstegen & Vera-Navas, 2005.

4 Vgl. Hoekema, 1980; Friedman, 1985.

5 Goklany, 2006; Lomborg, 2001; Rozendaal, 2007; Verstegen, 1999.

6 Schwitters, 1991; Sykes, 1992; Hughes, 1993; Withuis, 2002.

7 Beck, 1992; Giddens, 1990.

8 European Environmental Agency, 2001; Elchardus & Smits, 2002; Vos, 2004.

werkzaam in de dienstensector. Deze sociale en culturele positionering maakt dat deze elite zich anders opstelt tegenover natuurwetenschap en technologie dan degenen die in de industrie werkzaam zijn en een bèta-opleiding hebben genoten. Deze nieuwe elite ontwikkelt het ecologische voorzorgperspectief op de verhouding tussen mens en natuur.

Hierbij past wel de visie van Beck over de transformatie van de industriële naar de risicomaatschappij. Kort gezegd luidt Becks these dat onze toegenomen welvaart betekent dat ons bestaan in die mate is 'gegarandeerd' dat de ergste schaarste is overwonnen. Naarmate beter voorzien is in onze materiële basisbehoeften, ontstaat er meer ruimte om immateriële behoeften te bevredigen. Binnen die ruimte kan het nieuwe voorzorgperspectief ook door de bevolking worden aanvaard.

Ter afronding formuleren we hier vier (paradoxale) gevolgen van de vijf leerprocessen:

1. Naarmate meer schade wordt gecompenseerd, is iedere schade waarvoor geen vergoeding bestaat meer onaanvaardbaar.
2. Naarmate meer veiligheid wordt gerealiseerd, is ieder nadeel dat alsnog optreedt meer onverteerbaar, zodat de roep om garanties voor een risico-loze toekomst steeds luider wordt.
3. We eisen steeds verdergaande veiligheidsgaranties van systeembeheerders, die we steeds minder vertrouwen.
4. We vragen betrouwbare voorspellingen voor de verre toekomst van wetenschappers, die volgens ons fundamenteel tekortschieten in hun beperkte specialistische kijk op de complexe werkelijkheid die een meer holistische benadering vereist.

### 11.3 VOORZORG, ONZEKERHEID EN WORSTCASESCENARIO'S

Het voorzorgbeginsel is integraal onderdeel van het Europese – en daarmee ook het Nederlandse – recht geworden. In 1992 is het opgenomen in het Verdrag van de EU en sindsdien is het een kernpunt in het beleid gericht op de bevordering van het hoge kwaliteitsniveau dat de EU nastreeft ter zake van de volksgezondheid en het milieu.

Het voorzorgbeginsel stelt (wetenschappelijke) onzekerheid op de voorgrond.

De Wetenschappelijk Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) stelt bijvoorbeeld in *Onzekere veiligheid* dat voorzorg betekent dat 'de kwetsbaarheid van de omgeving' uitgangspunt van beleid moet zijn en dat voorzorgbeleid 'onzekerheid serieus moet nemen'. De raad denkt daarom dat het aloude risicobe-

grip tekortschiet als instrument om kwetsbaarheid en onzekerheid serieus te nemen. De vraag is echter wat dan wel werkt als kwetsbaarheid het uitgangspunt moet zijn en onzekerheid serieus moet worden genomen.

De neiging van 'voorzorgdenkers' is om uit te gaan van 'het ergst mogelijke' of 'worstcasescenario's'. Meer precies worden er twee redenen aangevoerd om worstcasescenario's als basis voor veiligheidsbeleid te hanteren.

De eerste reden die wordt aangevoerd voor het gebruik van worstcasescenario's is dat, ook al zijn ze zo onwaarschijnlijk, ze niet onmogelijk zijn. Regelmatig wordt in dit verband ook de stelling betrokken dat de worstcasescenario's niet zo onwaarschijnlijk zijn als ze worden voorgesteld, juist omdat we zo weinig van ze weten, omdat ze weinig zijn voorgekomen.

De tweede reden is dat zelfs als de kans klein is dat het effect zo groot is dat er toch rekening mee moet worden gehouden. De gevreesde gebeurtenis is zo onaanvaardbaar, dat het feit van de kleine kans geen rol mag spelen. Kort na 9/11 gaf Dick Cheney, vice-president in de regering-Bush, daarvan het volgende voorbeeld: 'With a low-probability, high-impact event like this ... if there is a 1 percent chance that Pakistani scientists are helping Al Qaeda build or develop a nuclear weapon, we have to treat it as a certainty in terms of our response.'<sup>9</sup>

Ook de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid baseert zich in het rapport *Onzekere veiligheid* op beide redeneringen: voorgesteld wordt om uit te gaan van de kwetsbaarheid van de samenleving, de mens en de leefomgeving (= groot effect). Daarbij moet ook rekening worden gehouden met de complexiteit van ons bestaan en de onzekerheden die daarmee verbonden zijn. De WRR stelt dat daarom de waarde van de klassieke risicoanalyses onder deze omstandigheden ernstig geërodeerd is (= worstcasescenario's zijn waarschijnlijker dan we denken). Daarom is volgens de WRR een paradigmawisseling naar een voorzorgregime noodzakelijk. *Onzekere veiligheid* hoort daarmee bij de literatuur die afstand neemt van het denken in termen van kansen en waarschijnlijkheden. In plaats daarvan komen onzekerheid en mogelijkheden centraal te staan. Het rapport *Samen werken met water* van de commissie-Veerman, dat oproept het worstcasescenario van een zeespiegelstijging van 130 cm in de eenentwintigste eeuw als basis voor beleid te nemen, is een fraai voorbeeld van de benadering die de WRR voorstaat.

---

9      Geciteerd Sunstein, 2007, p. 1.

### Voorzorg en medicijngebruik

In het debat over veiligheid en risico's wordt vaak gewezen op medicijngebruik, de baten en risico's die daarbij horen. Ook de missers in het verleden worden regelmatig als voorbeeld aangehaald om nadruk te leggen op de notie dat zelfs met de strengste veiligheidseisen toch zaken over het hoofd kunnen worden gezien en daarom om meer 'voorzorg' vragen.

Naar een klassiek voorbeeld daarvan wordt door de WRR in haar rapport *Onzekere Veiligheid* verwezen: 'De samenleving en de farmaceutische industrie heeft in de Thalidomide- (softenon)affaire in de jaren zestig een harde les geleerd en daaraan in de vorm van het geneesmiddelenregistratiesysteem consequenties verbonden' (p. 149).

In plaats van het sturen op absolute voorzorg is door de farmaceutische industrie ingezet op het bekendmaken van bijwerkingen (zodat 'vrijwillige' keuze mogelijk is door patiënten) en het verstrekken van de wetenschappelijke kennis over bijwerkingen van medicatie door 'Pharmacovigilance': rapportages in het ziekenhuizen, bij huisartsen, aangedragen door patiënten, artsen, specialisten, maar ook de farmaceutische industrie, leveren een schat aan wetenschappelijke gegevens. Dat dit systeem vanuit voorzorgperspectief bezien uiteraard niet waterdicht is, bleek bijvoorbeeld uit de Vioxx-geschiedenis, een NSAID (non-steroid anti-inflammatory drugs) dat vanaf 1999 tot aan 2004 als middel tegen reumatische artritis en acute pijn werd voorgeschreven. Het werd van de markt gehaald zodra duidelijk werd dat het ernstige hartkwalen veroorzaakte, soms met dodelijke afloop.<sup>10</sup> 'Pharmacovigilance' levert omgekeerd ook nieuwe farmacologische gegevens op dat 'oude' medicijnen een nieuwe target kan geven.<sup>11</sup> Het voorbeeld van Thalidomide wordt dan opeens een illustratie van de principes die in deze verkenning worden voorgesteld: het succes van de combinatie van het vrijwillig gebruik van 'gevaarlijke' medicijnen en van wetenschappelijke kennis opgeslagen in het geïntroduceerde geneesmiddelenregistratiesysteem is onder andere dat Thalidomide weer als geneesmiddel is toegelaten in de behandeling van bijvoorbeeld bepaalde vormen van kanker.<sup>12</sup> Verder onderzoek brengt steeds meer functionaliteiten van Thalidomide aan het licht zoals palliatieve zorg.<sup>13</sup>

Wij merken hier tot slot nog op dat de notie van absolute medicijnveiligheid een illusie is, omdat medicijnen nu eenmaal (selectief) toxisch zijn: 'The word pharmacology is derived from the Greek pharmakon, equivalent to "drug", "medicine" or "poison", and logia, meaning "study". (...) The ideal drug would produce its desired effect – its therapeutically useful effect – in all biologic systems without inducing any side-effect, i.e. an effect other than that for which

10 Couzin, 2005.

11 Boguski, Mandl & Sukhatme, 2009.

12 Richardson, Hideshima & Anderson, 2002.

13 Ludwig, Strasser-Weippl, Schreder & Zojer, 2007.



the drug is administered. But there is no ideal drug. Most drugs produce many effects, and all drugs produce at least two effects. And it is also a truism that no chemical agent can be considered entirely safe. For every drug, there is some dose that will produce a toxic effect – one deleterious to the subject or even life-threatening. Given the fact that any chemical can be expected to produce toxic effects, the risks entailed in its use must be weighed against its effectiveness before it can be considered a salutary agent. The safety of a drug depends on the degree of separation between the doses producing a desirable effect and the doses at which adverse effects are elicited.<sup>14</sup>

In *Worst cases: terror and catastrophe in the popular imagination* legt Lee Clarke expliciet het verband tussen worstcasescenario's en de verschuiving van probabilistisch naar 'possibilistisch' denken:

'Worst case thinking is very different from the modern approach to risk. The modern approach is based on probalistic thinking – what's the likelihood that the nuclear plant will melt down? – and is often used to justify dangerous systems. Worst case thinking is *possibilistic* thinking – what happens if the nuclear plant has a really bad day? – and can be more progressive.'<sup>15</sup>

Clarke is verder van mening dat worst cases niets bijzonders zijn: 'Looking at disasters as normal is both interesting and practical.' Ook hij verwijst naar de aanslagen van 9/11 en stelt vast dat 'American intelligence agencies (...) failed to consider and prepare for a devastating worst case'.

De Environmental protection Agency valt het compliment van Clarke ten deel dat zij vanaf 1996 de verplichting oplegt aan 'industrial facilities that that hold or produce toxic chemicals to create worst case scenario's'. Hij acht dit belangrijk, omdat hij veronderstelt dat *worst cases* bepaalde fundamentele karakteristieken gemeen moeten hebben. Hij meent zelfs dat 'disasters strike often enough for us to make some important predictions about them'. Clarke zal daarmee ook tevreden zijn over sommige Europese (informele) regelgeving waar het voorzorgbeginsel wordt gekoppeld aan het gebruik van worstcasescenario's. Bijvoorbeeld in in *The Final Declaration of the First European 'Seas at Risk' Conference Annex I* dat onder andere stelt dat 'The principle of precautionary action requires that (...) if the "worst case scenario" for a certain activity is serious enough then even a small amount of doubt as to the safety of that activity is sufficient to stop it taking place'.<sup>16</sup>

14 Walsh & Schwartz-Bloom, 2005, p. 18 en p. 212-213.

15 Clarke, 2006. Deze en de volgende citaten staan op p. 5-8.

16 Zie Backes & Verschuuren, 1998.

Andere wetenschappelijke auteurs hebben meer reserves over het ondeskundig gebruik van worstcasescenario's. In *Risk and response* bijvoorbeeld pleit Richard Posner weliswaar ook voor het serieus nemen van worstcasescenario's.<sup>17</sup> Hij maakt daarbij echter wel duidelijk dat het noodzakelijk is om goed na te denken over het te voeren beleid. Daarbij wijst hij vooral op het belang van grondige kosten-batenanalyses.

Sunstein is in zijn *Worst-Case Scenario's* nog terughoudender. Hij wijst er met klem op dat we goed voor ogen moeten houden dat aan het beleid dat we voeren ook nadelen zullen kleven. Het gaat erom goed af te wegen wat het zwaarst weegt: de grote maar onwaarschijnlijke dreiging of de kleinere, maar ook zekerder nadelen van het beschermende beleid.

De meest diepgravende en uitvoerige kritiek op het possibilisme van worstcasescenario's is mogelijk die van Frank Furedi in *Invitation to terror*.<sup>18</sup> Zijn meest fundamentele bezwaar is dat de grens tussen werkelijkheid en fictie wegvalt. Hij geeft het voorbeeld van het gebruik van schrijvers en filmregisseurs na 9/11 om een idee te krijgen van de verschillende soorten aanslagen die mogelijk zouden kunnen zijn.<sup>19</sup> De vraag rijst wat hier nog het verschil is tussen een inventarisatie van serieuze dreigingen en pure speculatie. Het beslissende criterium is immers niet meer de mate van waarschijnlijkheid, maar de vraag of iets uitgesloten is. Hij concludeert:

'Possibilistic thinking invites speculation about what can possibly go wrong. In our culture of fear, frequently what can go wrong is confused with what is likely to happen. The shift towards possibilistic thinking is driven by a powerful sense of cultural pessimism about knowing, and an intense apprehension about the unknown. The cumulative outcome of this sensibility is the routinization of the expectation of worst possible outcomes. The principal question posed by possibilistic thinking, "What can go wrong?", continually invited the answer, "Everything".'<sup>20</sup>

Deze tendens is allerminst nieuw. Herman Kahn, bekend geworden door zijn studie *On Thermonuclear War* uit 1962, benoemt de onbekende onbekenden, als eerste, expliciet in zijn strategische analyses van nucleaire oorlogvoering met de toenmalige USSR.<sup>21</sup> Zijn benadering van nucleaire oorlogvoering vatte hij als volgt samen:

---

17 Posner, 2004.

18 Furedi, 2007a.

19 Furedi, 2007a, p. 36-9.

20 Furedi, 2007a, p. 67.

21 Hanekamp, 2009.

"I can believe the impossible", Father Brown notes, in one of G.K. Chesterton's wonderful priest-detective stories, "but not the improbable". (...) Unlike Father Brown, we believe not only the impossible and the improbable, but also the implausible, the unlikely, and the unproven. We believe in them and we take them seriously, especially when they involve what is probably the central issue of our time – nuclear war.<sup>22</sup>

#### De RRMO over 'nieuwe risico's'

De Raad voor Ruimtelijk, Milieu- en Natuuronderzoek onderkent als startpunt voor haar verkenning in de vorm van een essaybundel *Nieuwe risico's in het vizier?* dat het gebruik van worstcasescenario's tot niet-effectief en niet-efficiënt beleid leidt.<sup>23</sup> Zij wil echter ook vermijden dat suggesties van potentiële gevaren al te gemakkelijk verworpen worden. Haar invalshoek is te kenmerken als een speurtocht naar een geheel nieuwe vorm van *early warnings*: 'Waar de traditionele risicobenadering risico's beschouwt op basis van het verleden, kan er in beleid en politiek ook behoefte zijn aan het verkennen van risico's vanuit een toekomstoriëntatie. Zou de toekomst nieuwe gevaren met zich mee kunnen brengen? Zijn er gevaren denkbaar die we nu niet kennen of nauwelijks onderkennen? Als die vragen gesteld worden, hebben antwoorden vaak de vorm van opgeblazen schrikbeelden of betuttelende geruststellingen. Bepaalde gevaren worden echter ten onrechte over het hoofd gezien of onmogelijk geacht, waardoor we overrompeld worden door onaangename verrassingen met aanzienlijke averij door gebrek aan anticipatie. Nu wordt er vaak reactief op nieuwe risico's gereageerd. Zou het mogelijk zijn op een constructieve en proactieve manier na te denken over potentiële nieuwe risico's teneinde beter te kunnen anticiperen? Zouden we een verantwoordelijke middenweg tussen vals alarm en onterechte geruststelling kunnen vinden?' (p. 12-13). De essays in de bundel geven nog geen hoopvol antwoord op deze laatste vraag. De auteurs kiezen allen voor de keuze voor de klassieke wetenschappelijke risicobenadering of voor het gebruik van fantasie om tot worstcasescenario's te komen.

Wij vatten de opbrengst van deze paragraaf als volgt samen. De zoektocht naar een adequate inschatting van de mogelijke gevaren die ons bedreigen, heeft onzes inziens twee mogelijke uitkomsten.

Eenzijds kunnen uiteindelijk toch de bekende feiten en theorieën de doorslag geven. In dat geval gaat het om op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis gefundeerde voorspellingen.

22 Kahn, 1984.

23 Van Asselt, 2004.

Anderzijds kunnen die feiten en theorieën worden losgelaten. In dat geval komen we uit op *educated guesses*. In dat geval komt uiteindelijk en onvermijdelijk een worstcasescenario naar voren. Als de vraag 'Wat is mogelijk?' mag – of moet<sup>24</sup> – worden beantwoord los van feiten en getoetste theorieën, dan is het antwoord inderdaad 'alles'!

#### 11.4 NAAR EEN ADEQUATE OMGANG MET RISICO EN ONZEKERHEID

Adequaat omgaan met risico en onzekerheid vereist een benadering waarin de sterke kanten van de schuld-, de risico- en de voorzorgcultuur worden verenigd, terwijl de problematische aspecten worden vermeden. In deze paragraaf schetsen wij de hoofdlijnen van zo'n benadering. Wij leggen daarin de nadruk op de risicocultuur, omdat daarin de bevordering van welzijn in objectieve zin vooropstaat. De kunst is om deze primaire keus enerzijds te verzoenen met het waardevolle element van individuele verantwoordelijkheid uit de schuldcultuur. Anderzijds moeten uit de voorzorgcultuur ook twee elementen hun plaats krijgen. Dat is ten eerste de erkenning dat de risicobeleving van de burger in een democratie serieus moet worden genomen. Ten tweede moet de spanning tussen de beperkingen van wetenschappelijke kennis en het streven naar veiligheid op de langere termijn worden geadresseerd.

##### **Opname van voorzorg in de Grondwet**

De Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid constateert in haar rapport *Onzekere Veiligheid* dat toepassing van het voorzorgbeginsel al te gemakkelijk leidt tot te grote risicoaversiteit en tot een belemmering van innovatie en ontwikkeling. Hoewel de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid deze nadelen onderkent en wil vermijden, houden zijn voorstellen helaas toch nadrukkelijk die risico's in. Dit geldt bij uitstek voor de algemene aanbeveling van opname van het voorzorgbeginsel in de Grondwet. Het voorstel tot doorwerking in het aansprakelijkheidsrecht is eveneens uiterst problematisch. Daardoor zou zelfs aansprakelijkheid ontstaan voor schade die men *had kunnen* vermoeden.<sup>25</sup>

- 
- 24 Dit kan bijvoorbeeld, wellicht vooral, te maken hebben met bij het publiek opgekomen gevoel van onveiligheid, van het ervaren van een risico dat er wetenschappelijk gezien niet (in die mate) is. Een emotie waar je als overheid in de eigen perceptie op moet reageren, vooral wanneer je (wetenschappelijk) niet met ultieme zekerheid kunt vaststellen dat het risico zich niet voordoet of gaat voordoen.
- 25 Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 2008.

In reactie op het rapport van de WRR en het rapport van de Gezondheidsraad heeft het kabinet samengevat het standpunt ingenomen dat:

- de klassieke risicobenadering verantwoordelijk is voor het hoge niveau van veiligheid in Nederland, maar dat
- de onzekere risico's die met nieuwe technologie samenhangen in combinatie met de zorg in de samenleving een andere benadering vragen;
- de kern van die andere benadering is het serieus nemen van wetenschappelijke onzekerheid en publieke percepties;
- de juridiserende opvatting van de WRR daarbij niet als behulpzaam wordt gezien.<sup>26</sup>

Vanuit het perspectief van deze verkenning is het juist dat de regering de lijn van de WRR niet volgt en vooral zegt in te steken op zaken als transparante besluitvorming waarbij afweging van kosten en baten een rol speelt. Het lijkt er echter op dat het kabinet de risico's verbonden aan 'nieuwe' technologie als automatisch een hogere onzekerheid toekent dan die verbonden zijn of waren aan 'oude' technologie. Dit automatisme hangt dan samen met de veranderde publieke perceptie. Het standpunt in deze verkenning is dat er geen wetenschappelijke reden is voor een dergelijke aanname en dat de publieke perceptie geen reden kan zijn voor de overheid om (symbolisch) andere risicomanagementstrategieën te kiezen.

#### 11.4.1 *De risicobenadering als kern*

Wij menen dat het de voornaamste taak van de overheid is om het objectieve welzijn van burgers te bevorderen. Alleen daarop kan ons inziens de toets van doelmatigheid worden uitgevoerd. Het bevorderen van het subjectieve welzijn – gevoelens van geluk of veiligheid – kan de overheid beter overlaten aan de burger zelf. Gevoelens van (on)veiligheid hebben veelal geen duidelijke relatie met objectieve veiligheid. De mate van geluk die een bevolking ervaart, blijkt daarentegen juist sterk positief gerelateerd te zijn aan hun welvaart.<sup>27</sup>

Uitgaande van het feit dat het onmogelijk is om alle goede doelen tegelijkertijd met grote inzet van middelen na te streven, is de eerste noodzaak: prioriteiten stellen. De vraag die moet worden beantwoord, is: hoe kunnen we onze schaarse middelen zo inzetten, dat daarmee de grootste bevordering van het welzijn van de bevolking wordt verkregen?

<sup>26</sup> *Handelingen II* 2008/09, 28 089, nr. 23, p. 5-6.

<sup>27</sup> Friedman, 2005.

Lomborg heeft deze vraag tot het leidmotief gemaakt van zijn Copenhagen Consensus Center. Het meest hoopvolle resultaat van dit initiatief is dat zeer uiteenlopende groepen mensen tot sterk overeenkomende prioriteiten komen. Of het nu gaat om een groep van louter economen of om VN-ambassadeurs of om studenten uit heel de wereld, allen maken vrijwel dezelfde keus voor de acties die voorrang verdienen. Steeds blijkt iedereen die expliciet uitgaat van meetbare en zichtbare schaarste als gegeven (water, voedsel, onderwijs), te kiezen voor die beleidsinterventies die het gekozen doel het meest effectief en efficiënt bevorderen. Doelen die niet effectief en efficiënt kunnen worden nagestreefd, moeten wachten tot daarvoor wel een adequate aanpak beschikbaar is.<sup>28</sup>

### De beslisriteria van Goklany

Goklany laat net als Sunstein zien dat het voorzorgbeginsel in strijd kan zijn met maatregelen die uit het beginsel zelf afgeleid worden: het geeft dus geen richting aan de besluitvorming. Dat kan worden 'opgelost' door de vooringenomenheid (bias) verborgen te houden, maar dat is niet in overeenstemming met beginselen van democratie en rechtsstaat. Daarom pleit Sunstein (evenals wij in de deze verkenning) voor een zo breed mogelijke afweging van voor- en nadelen van diverse beleidsopties naast elkaar. Goklany heeft een andere oplossing voor ogen: 'The only way to implement the PP intelligently (...) is to formulate hierarchical criteria and rank various threats based upon their characteristics and the degree of certainty attached to them.' Hij stelt daarom voor de volgende criteria voor besluitvorming over investeringen in (onzeker) veiligheidsbeleid te hanteren:

- *Public health criterion*: bedreigingen van (de kwaliteit van) leven van mensen verdienen altijd prioriteit boven bedreigingen van (de kwaliteit van) het milieu. Uitzonderingen bestaan als de bedreiging van de mens heel klein en die van de natuur heel groot is. Vaak loopt dit echter samen.
- *The immediacy criterion*: gelijke risico's in de nabije toekomst verdienen de aandacht boven dezelfde risico's in de verdere toekomst ('all else being equal, more immediate threats should be given priority').
- *The uncertainty criterion*: zekerder risico's hebben voorrang boven onzekerder risico's ('threats of harm that are more certain – have higher probabilities of occurrence – should take precedence').
- *The expectation-value criterion*: bij gelijke waarschijnlijkheid moet het risico worden bestreden dat de grootste bedreiging is voor de kwaliteit van menselijk leven of van de natuur.

28 Lomborg, 2007. Vergelijk voor Nederland: Van Beek & Zonderop, 2006.

- *The adaptation criterion*: als er een technologie beschikbaar is die (een deel van) het effect van risico kan wegnemen dan dient dat (deel van het) risico buiten beschouwing te blijven ('If technologies are available to cope with, or adapt to, the adverse consequences of an impact, then that impact can be discounted to the extent that the threat can be nullified.').
- *The irreversibility criterion*: risico's met een irreversibel effect verdienen meer aandacht dan risico's met een tijdelijk effect ('Greater priority should be given to outcomes that are irreversible, or likely to be more persistent.').<sup>29</sup>

Een gevolg van deze benadering is dat de relatieve prioriteit van beleidsproblemen verandert naar de mate waarin zij meer zijn opgelost. Breyer wijst in dit verband op 'het probleem van de laatste tien procent', dat een voorbeeld is van de economische wet van de verminderde meeropbrengst.<sup>30</sup> Het is veelal redelijk goed mogelijk om een probleem in belangrijke mate op te lossen, maar 'de laatste tien procent' vergen een exorbitante inspanning. Door steeds verschillende beleidsopties met elkaar te vergelijken naar de mate waarin zij effectief en efficiënt kunnen worden aangepakt, voorkomen we verspilling van schaarse middelen.

Op het niveau van ieder beleidsvoorstel op zichzelf betekent dit dat er allereerst een goede probleemanalyse moet zijn. Daarnaast moet duidelijk worden gemaakt welke inzet van middelen de voorgestelde aanpak vergt en welk resultaat daarvan mag worden verwacht. Dergelijke beleidsvoorstellen zouden onafhankelijk moeten worden getoetst. Het is belangrijk dat voorstellen altijd in competitie tot elkaar worden afgewogen. Dat zal in de praktijk meestal beperkt blijven tot voorstellen binnen hetzelfde beleidsterrein. Periodiek moeten op deze manier ook prioriteiten tussen verschillende beleidsterreinen heroverwogen worden.

Wij wijzen in dit verband op het Office of Management and Budget uit de Verenigde Staten dat precies de door ons voorgestelde taak heeft van een objectieve weging van kosten en baten van beleidsvoorstellen van de federale regering.<sup>31</sup> Dergelijke instituten functioneren overigens ook op het niveau van de staten<sup>32</sup> en zelfs van grote steden.<sup>33</sup> Wij stellen dan ook voor om een dergelijk orgaan ook in Nederland op te richten (of de functionaliteit ervan aan een bestaand orgaan als de Algemene Rekenkamer toe te voegen).

29 Goklany, 2001.

30 Breyer, 1992.

31 Zie [www.omb.gov](http://www.omb.gov) en [www.whitehouse.gov/omb/circulars](http://www.whitehouse.gov/omb/circulars).

32 Vergelijk [www.gov.state.ak.us/omb](http://www.gov.state.ak.us/omb) en <http://omb.delaware.gov>.

33 Bijvoorbeeld New York: [www.nyc.gov/omb](http://www.nyc.gov/omb).

**OMB's Mission**

'OMB's predominant mission is to assist the President in overseeing the preparation of the federal budget and to supervise its administration in Executive Branch agencies. In helping to formulate the President's spending plans, OMB evaluates the effectiveness of agency programs, policies, and procedures, assesses competing funding demands among agencies, and sets funding priorities. OMB ensures that agency reports, rules, testimony, and proposed legislation are consistent with the President's Budget and with Administration policies.

In addition, OMB oversees and coordinates the Administration's procurement, financial management, information, and regulatory policies. In each of these areas, OMB's role is to help improve administrative management, to develop better performance measures and coordinating mechanisms, and to reduce any unnecessary burdens on the public.<sup>34</sup>

Een dergelijk orgaan moet een onafhankelijk oordeel kunnen vellen over de doelmatigheid van beleidsvoorstellen.

Essentieel is daarbij de (kritische reflectie op de) kwaliteit van de beschikbare informatie. Zo ligt de vraag voor of het aanvaardbaar is om voor de verwerving van wetenschappelijke kennis te volstaan met een veelheid aan 'toeval-lige' wetenschappelijke onderzoeksprogramma's als leveranciers. Evenzo is het wenselijk de schijn te voorkomen dat door inzet van commerciële bureaus er op basis van 'gestuurde', dat wil zeggen door het 'beleid' gewenste, kennis wordt besloten. Anderzijds is de verwerving van wetenschappelijke kennis zelf ook onderhevig aan een kosten-batenafweging: ook monitoring vergt de inzet van middelen die niet elders kunnen worden ingezet.

Overwegende dat het (fysiek) veiligheidsbeleid een van de weinige terreinen van overheidsbeleid is waarvoor geen planbureau beschikbaar is, zou een lans kunnen worden gebroken om als voorgestelde orgaan een planbureau voor de veiligheid in te richten.

**De Data Quality Act in de Verenigde Staten**

In de VS is voor het federale OMB de Data Quality Act van belang: 'The Data Quality Act (DQA) is an attempt by Congress to ensure that federal agencies use and disseminate accurate information. The DQA requires federal agencies to issue information quality guidelines ensuring the quality, utility, objectivity

34 Zie [www.whitehouse.gov/omb/organization\\_role](http://www.whitehouse.gov/omb/organization_role).



and integrity of information that they disseminate and provide mechanisms for affected persons to correct such information. It is important for natural resources and environmental attorneys to be aware of this law in the event that a client has an interest in filing a petition with an agency to challenge the quality of information it has used or disseminated. Questions that remain unanswered about the DQA are whether agency information quality guidelines apply to rule-making and whether an agency's denial of a petition to correct information is reviewable by the courts.<sup>35</sup>

In een dergelijke context is het mogelijk om te toetsen of bij een situatie op het gebied van de fysieke veiligheid de voorgestelde grenswaarde van '10<sup>-6</sup>' in het geding is. Wordt die grenswaarde overschreven, dan kan vervolgens worden beoordeeld of er effectieve en efficiënte beleidsmogelijkheden bestaan om de mate van overschrijding terug te dringen. Het zij herhaald, dat het belangrijk is om beslissingen over interventies altijd in 'competitie' te nemen door verschillende maatregelen tegelijk te overwegen.

#### **Waarde van het voorgestelde orgaan voor objectieve weging van kosten en baten**

Het door ons voorgestelde orgaan voor objectieve weging van kosten en baten zou ook in staat moeten zijn om aandacht te schenken aan wetenschappelijke discussies over voorgestelde interventies. In hoofdstuk 2 noemden wij de recente casus van de vaccinatie tegen baarmoederhalskanker. Hierover ontstaat bij de start maatschappelijke beroering, die door het RIVM wordt afgedaan als 'geruchten'. Daarmee wordt echter ten onrechte voorbijgegaan aan de wetenschappelijke kritiek die op deze vaccinatie is geuit (vergelijk De Kok et al. in *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 2008, 13 september). Kritische wetenschappers als de hoogleraren Van Leeuwen en Oosterhuis verdedigen de stelling dat het niet doelmatig – en ook moreel discutabel – is om alle Nederlandse vrouwen in te enten, omdat het gaat om een probleem dat bij uitstek voorkomt bij een specifieke risicogroep van beperkte omvang. Die risicogroep laat nu geen uitstrijkjes maken en zal naar verwachting ook oververtegenwoordigd zijn onder degenen die de vaccinatie weigeren.

Wij moeten onder ogen zien dat er omstandigheden zullen zijn waaronder de hiervoor genoemde waarborgen onvoldoende werkzaam zijn, bijvoorbeeld omdat bestaand beleid zijn waarde langzamerhand verliest. Daarom stel-

35 Zie <http://library.findlaw.com/2003/Jan/14/132464.html>.

len wij ten slotte voor om de voorgestelde onafhankelijke organisatie ook de opdracht te geven om attent te zijn op voorbeelden van overregulering. De organisatie zou adequate middelen moeten krijgen om naar ten minste één onderwerp per jaar kritisch onderzoek te verrichten. Daaruit zou een voorstel tot deregulering moeten voortkomen dat aan regering en parlement wordt aangeboden. De wetgever dient daarop een gemotiveerde reactie te geven. Een inspirerend voorbeeld is de *Risk & Regulation Advisory Council* (RRAC) in Groot-Brittannië.<sup>36</sup>

#### 11.4.2 De rol van individuele verantwoordelijkheid

De discussies over de verzorgingsstaat kunnen we begrijpen als een confrontatie tussen de waarde van de solidariteit van het collectief met slachtoffers en de waarde van de individuele verantwoordelijkheid om de kans op slachtofferschap zoveel mogelijk te vermijden. De les die uit deze confrontatie kan worden getrokken, is dat verzekeringen altijd *moral hazards* met zich brengen. De wetenschap verzekerd te zijn, brengt burgers in de verleiding om grotere risico's te nemen, dan zij zouden doen indien ze de schade zelf moesten dragen. Met instrumenten als eigenrisico- en no-claimkorting probeert men de *moral hazards* zoveel mogelijk te bezweren.

In de risicocultuur heeft de burger geleerd dat hij niet zelf verantwoordelijk is voor het voorkomen of het ontstaan van schade. In belangrijke mate is dat ook vanzelfsprekend. Ons maatschappelijk bestel is door middel van technologie doortrokken van expertkennis waarover de burger als leek niet beschikt. Adequate voorlichting kan dit probleem in zekere mate beperken.

In de voorzorgcultuur heerst de overtuiging dat schade kan en moet worden voorkomen door de 'systeembeheerders' van de samenleving. Wanneer schade ontstaat – zeker als die enigszins grootschalig is – zullen deze systeembeheerders ter verantwoording worden geroepen. We zien als tendens dat die verantwoording niet alleen in bestuursrechtelijke zin, maar steeds meer ook in strafrechtelijke zin wordt geëist. Waar bestuurlijke onverantwoordelijkheid of strafrechtelijke schuld verondersteld – laat staan vastgesteld – worden, kan aan de plicht tot schade niet worden ontkomen.

Zo bezien, zijn de *moral hazards* van de voorzorgcultuur nog groter dan die van de risicocultuur. Op het gebied van de fysieke veiligheid is dit betrekkelijk onvermijdelijk. Burgers ontberen vrijwel altijd de noodzakelijke kennis om risico's goed te kunnen inschatten en erop te kunnen anticiperen. Ook verzekeringen spelen een cruciale rol, maar daarbij is het niet van heel groot belang of deze particulier dan wel collectief van aard zijn. Structurele schadevergoeding op basis van verzekeringen wordt in feite door de burgers geza-

36 Zie <http://rrac.intelligus.net/portal/site/rrac/home/?mode=2>.

menlijk gedragen. Als particulier verzekerde of als belastingbetaler dragen wij allen gezamenlijk de schade die onze maatschappelijke orde systematisch voortbrengt.

Een optimale afstemming van individuele verantwoordelijkheid en collectieve solidariteit vereist onder deze omstandigheden drie elementen. Ten eerste de inzet van bekende methoden om de *moral hazards* voor calculerende *free riders* zo veel mogelijk te beperken. Ten tweede moet het bedrijfsleven aansprakelijk zijn voor de schade die zijn producten veroorzaken. Daarbij dient wel de voorzienbaarheid als begrenzende norm te worden gehandhaafd.<sup>37</sup> Een derde element is nodig, omdat volledige doorwerking van het tweede een te grote negatieve werking heeft op de innovatie die noodzakelijk is voor de bevordering van het maatschappelijk welzijn. Als iedere producent op individuele basis afweegt of de risico's van een nieuw product opwegen tegen de verwachte voordelen ervan, dan ontstaat geen maatschappelijk optimum. Risicoaversiteit zal steeds een te grote rol spelen. Boven een bepaald niveau is het verstandig de schade niet door de – verzekering van de – producent te laten dragen. Bij grootschalige onvoorzienbare schade dient de samenleving als geheel garant te staan. Met de Wet tegemoetkoming schade bij rampen en zware ongevallen (WTS) beschikken we al over het begin van zo'n regeling.

#### 11.4.3 De risicobeleving van de burger

In een democratie zal de overtuiging van de burgers altijd de doorslag geven. Problemen ontstaan echter als het volgen van de overtuiging van de burgers ertoe leidt dat schaarse beleidsmiddelen niet optimaal worden aangewend. De taak om de beschikbare middelen zo doelmatig mogelijk in te zetten, wordt dan niet (goed) volbracht. Indien hiertoe wordt besloten na een zorgvuldige procedure waarin alle relevante factoren duidelijk aan de orde zijn gekomen, dan is dat een aanvaardbaar feit. De waarde van het democratisch bestel heeft dan terecht de sterkste troeven.

Kwesties waarover burgers extreem bezorgd zijn, terwijl experts de risico's als kleiner dan '10<sup>-6</sup>' inschatten, verdienen onzes inziens een dubbelzijdige aanpak. Enerzijds mag het risico niet groter ingeschat worden op grond van de bezorgdheid van burgers, voor zover daarvoor geen goede wetenschappelijke gronden zijn. Anderzijds moet de boodschap aan de bezorgde burger anders zijn dan de mededeling dat de bezorgdheid onterecht is. Beide hier afgewezen reacties zijn op onaanvaardbare wijze paternalistisch.

---

37 In *Onzekere veiligheid* (2008) lijkt de WRR ervoor te pleiten deze grens los te laten door een nieuw criterium te introduceren: is er met voldoende zorgvuldigheid nagedacht over de mogelijkheid dat bepaalde schade zal optreden, ook al zijn daarvoor bij de beslissing tot introductie nog geen concrete empirische aanwijzingen? Hier dreigt 'fantasierijkheid' een zorgvuldigheids criterium te worden.

Bij de risicoanalyses die ten grondslag liggen aan het risicobeleid is er dus geen rol weggelegd voor de burger. Die rol is er wel bij het risicomanagement, maar daarbij dient het probleem te worden vermeden dat ongefundeerde bezorgdheid te snel en onzorgvuldig de doorslag geeft. Er zal in zulke situaties een proces van risicocommunicatie op gang moeten komen, dat wezenlijk anders is dan wat nu gebruikelijk is.

**Huidige doelstelling van risicocommunicatie is bevorderen risicobewustzijn**

In de *Wegwijzer risicocommunicatie. Sleutelbos binnen handbereik* van het Interprovinciaal Overleg (IPO) wordt het doel van risicocommunicatie als volgt omschreven:

‘Met risicocommunicatie informeert u burgers over:

- de risicobronnen in hun omgeving;
- de kans dat zich een ramp voordoet;
- de gevolgen die een mogelijke ramp heeft voor hun gezondheid en welzijn.

U communiceert hierover op het moment dat er (nog) niets aan de hand is.

Kortom, bij “normaal bedrijf”.

Dat het gaat om het *vergroten* van het risicobewustzijn blijkt onder andere uit deze passage: ‘Publieksonderzoek zelf is een risicocommunicatie-instrument. Met het onderzoek brengt u het onderwerp externe veiligheid onder de aandacht en vergroot u wellicht ook het risicobewustzijn.’<sup>38</sup>

Realistische risicocommunicatie licht burgers voor over de risico's zoals de best beschikbare kennis die inschat. Het zal zeer vaak gaan over risico's waarbij de kans dat er iets misgaat zeer klein is, maar de mogelijke schade groot. Voor dat soort risico's blijkt het vaak erg moeilijk om die kleine kans in het oog te houden en gaat de aandacht vooral uit naar de grote gevolgen. Met dit probleem van *probability neglect* dient adequaat omgegaan te worden. Daartoe kan het desbetreffende risico worden vergeleken met andere risico's. Ook moet expliciet aandacht worden besteed aan de maatschappelijke voordelen die samenhangen met de activiteit of het product waarover de bezorgdheid bestaat en aan de kosten van vermijding van het risico.

<sup>38</sup> Interprovinciaal Overleg, 2006.

#### 11.4.4 *De beperkingen van de wetenschap en de behoefte aan zekerheid op de lange termijn*

In de voorzorgcultuur is het streven gericht op veiligheidsgaranties voor de lange termijn. Zulke garanties kunnen onmogelijk worden gegeven.<sup>39</sup> Het is een fundamenteel uitgangspunt van de wetenschap dat de 'houdbaarheidsdatum' van alle kennis 'vandaag' is. Morgen doen we weer nieuwe kennis en inzichten op. Deze fundamentele beperking speelde in de risicocultuur geen grote rol. Door vooral uit te gaan van wat wel bekend was, kon innovatie volop voortgang vinden.

In de voorzorgcultuur verschuift de aandacht naar onzekerheid: dat wat niet bekend is, wordt belangrijker gevonden dan dat wat wel bekend is. Dit is een ontwikkeling die de innovatie sterk belemmert. Dat is temeer zo, wanneer we zien wat 'onzekerheid' veelal betekent. Bij de casus van UMTS, GGO's en nanotechnologie gaat het om vrees over mogelijke nadelen. Die vrees is niet of nauwelijks empirisch gefundeerd, maar berust op theoretisch geconstrueerde 'wat als...' redeneringen die veelal uitmonden in worstcasescenario's.

Zorgvuldig omgaan met onzekerheid betekent dan dat de besluitvorming mede gebaseerd moet zijn op nadelen die slechts worden vermoed. Die eis leidt onvermijdelijk tot (ernstige) beperkingen bij het streven naar meer algemeen maatschappelijk welzijn. Het risicobeleid dat wij voorstaan, erkent deze eis daarom niet. Er dient uitsluitend rekening gehouden te worden met (negatieve en positieve) gevolgen waarvoor voldoende empirische evidentie voorhanden is.

Het is belangrijk om hierbij in het oog te houden dat risico's en onzekerheden als het ware communicerende vaten zijn. Wie het ene bestrijdt, vergroot onvermijdelijk het andere. Verantwoord risicobeleid houdt expliciet rekening met de nadelen die het zelf genereert. Goede bedoelingen van veiligheidsbeleid zijn immers geen adequaat excuus om niet serieus na te denken over de risico's die het onvermijdelijk zelf ook voort zal brengen.

Het voorzorgbeginsel moet daarom in een zwakkere betekenis worden gehanteerd. Het dient bovendien – in welke betekenis dan ook – gelijkwaardig toegepast te worden op het gevreesde risico en op de voorgestelde maatregelen ter voorkoming van dat risico.

---

39 Vergelijk ook par. 2 van hoofdstuk 3.

## 11.5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Het gaat bij onzekere 'nieuwe risico's' om kwesties waarvan nog geen duidelijk aanwijsbare schadelijke gevolgen bekend zijn. Ze worden gegenereerd door hypothesen te opperen over mogelijke schade op de lange termijn. Onzekerheid houdt hier in: een concreet benoemd vermoeden van toekomstige schadelijke effecten waarvoor *nu* nog geen empirische evidentie bestaat.<sup>40</sup> Zulke 'risico's' verdienen volgens de '10<sup>-6</sup>'-norm geen beleidsaandacht.

De Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) constateert in haar advies *Onzekere veiligheid* dat onder deze omstandigheden toepassing van het voorzorgbeginsel al te gemakkelijk leidt tot te grote risicoaversiteit en tot een belemmering van innovatie en ontwikkeling. Hoewel de WRR deze nadelen onderkent en wil vermijden, houden zijn voorstellen helaas toch nadrukkelijk die risico's in. Dit geldt bij uitstek voor de algemene aanbeveling van opname van het voorzorgbeginsel in de Grondwet. Het voorstel tot doorwerking in het aansprakelijkheidsrecht is eveneens uiterst problematisch. Daardoor zou zelfs aansprakelijkheid ontstaan voor schade die men *had kunnen* vermoeden.<sup>41</sup>

Vanuit de inzet van deze verkenning kunnen vijf punten van kritiek op voorzorg naar voren worden gebracht.

1. Erkend moet worden dat niet alleen aan al ons *doen* maar ook aan als ons *laten* onzekere nadelen kleven. Welke welvaartssprong missen we bijvoorbeeld als we besluiten een technologie niet toe te passen? Als men voorzorg werkelijk serieus wil nemen, dan moeten de onzekere nadelen van het voorzorgbeleid even zwaar wegen als de onzekerheden die men daarmee beoogt te bestrijden. Evenwichtig voorzorgbeleid wordt daardoor logisch onmogelijk. In de beleidspraktijk is het een extreem complexe aangelegenheid.
2. Erkend moet worden dat het onmogelijk is *no regret*-beleid te voeren. Ieder beleidsbesluit leidt onvermijdelijk tot effecten die onvoorzien(baar) zijn en dus mogelijk tot ernstige en onomkeerbare schade.
3. Voorzorgbeleid staat op gespannen voet met kosten-batenanalyses. Enerzijds, omdat de *nadelen* van het beleid zelf onvoldoende onder ogen gezien worden. Anderzijds, omdat men erkent dat de *voordelen* net zo *onzeker* zijn als de gevreesde schade. Over de kosteneffectiviteit van voorzorgbeleid wordt daarom in het gunstigste geval als *beleidsaannname* gesproken.

40 Vergelijk de voorbeelden die de Gezondheidsraad uitwerkt in het vierde hoofdstuk van *Voorzorg met rede* (Gezondheidsraad, 2008).

41 Dit onderwerp is behandeld in hoofdstuk 6.

4. Door van een kosten-batenanalyse af te zien en kosteneffectiviteit aan te nemen, vermijdt men bij voorzorgbeleid een evenwichtig democratisch proces waarin de voor- en de nadelen van alle beleidsopties worden afgewogen.
5. Bij toepassing van het voorzorgbeginsel wordt vaak de bewijslast omgekeerd: degene die een nieuw procedé of product voorstelt, moet dan bewijzen dat daarvan geen gevaar te duchten valt. Het is echter onmogelijk zulk bewijs te leveren. Hier wordt dus het onmogelijke gevergd, terwijl de overheid zichzelf ontslaat van de plicht om de bezorgdheid met duidelijke empirische evidentie te ondersteunen.

Vanuit deze kritiek is in dit hoofdstuk gekeken naar het gebruik van worst-casescenario's bij het formuleren van risicobeleid. We hebben gezien dat de vrees voor 'het ergst mogelijke' gemakkelijk de overhand krijgt als we uitgaande van kwetsbaarheid proberen onzekerheid serieus te nemen.

Een adequate omgang met risico's vereist in de opinie van de auteurs dat we ons afwenden van wat we zouden kunnen vermoeden en ons concentreren op wat we met enige waarschijnlijkheid kunnen voorspellen. Vandaar het pleidooi in deze verkenning om wetenschappelijke kennis doorslaggevend te laten zijn. Risico's die niet goed zichtbaar kunnen worden gemaakt, verdienen hooguit beleidsaandacht in de vorm van nader onderzoek. Daarom tevens de nadruk op het belang van kosten-batenanalyses. Risicobeleid dient doelmatig te zijn. Dat betekent enerzijds begrenzing van de investeringen en anderzijds dat aan de meest doeltreffende investeringen voorrang verleend zou moeten worden.

Ter ondersteuning van de besluitvorming over (onzekere) risico's wordt in dit hoofdstuk voorgesteld om een nationale onafhankelijke organisatie op te richten, vergelijkbaar met de Office of Management and Budget uit de Verenigde Staten, die kosten en baten van (nieuw) veiligheidsbeleid moet beschrijven zodat democratische besluitvorming over risicobeleid wordt voorzien van een wetenschappelijke basis.





## 12.1

## INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de in hoofdstuk 7 van deze verkenning geïntroduceerde risicobeoordelingssystematiek toegepast op een vijftal casus: verkeersveiligheid, de uitbreiding van Schiphol, het risico dat UMTS-masten met zich brengen, het risico van radon in woningen en het chlooramfenicol-dossier. In deze dossiers zijn de cruciale aspecten van de risicobeoordelingsproblematiek zichtbaar (zoals onduidelijkheid over de vrijwilligheid waarmee een risico wordt gelopen en de precieze statistisch berekende omvang van het probleem) en daarmee van de aansprakelijkheid van de overheid en andere actoren (kosten van overheidsbeleid lopen in de miljarden).

De casus van verkeersveiligheid wordt gepresenteerd als voorbeeld van een risico dat groter is dan 'een op de honderdduizend', namelijk in de orde van 'vijf op de tienduizend', maar acceptabel is (en wordt geaccepteerd) vanwege de vrijwilligheid waarmee het risico wordt gelopen.

De casus van de uitbreiding van Schiphol wordt gepresenteerd als voorbeeld van een nieuw risico dat groter is dan de hiervoor van toepassing zijnde norm, maar dat vanwege het maatschappelijk belang democratisch wordt toegelaten. Die beslissing past binnen de in deze verkenning voorgestelde systematiek.

Het UMTS-dossier wordt 'simpel': zelfs de meest pessimistische schattingen van het mogelijke risico blijven onder de  $10^{-6}$ -norm, zodat er volgens de dwingende rechtvaardigheidssystematiek van het beoordelingskader geen UMTS-risicobeleid is toegestaan.

De casus van het risico dat radon in woningen en residuen van chlooramfenicol in voedsel met zich meebrengen zijn (tenminste qua berekeningen) ingewikkelder.

In het geval van radon wordt duidelijk dat bij vertrouwen in de in dit hoofdstuk gepresenteerde heranalyse het probleem onder de  $10^{-6}$ -grens lijkt te lig-

gen, zodat er volgens de methodiek geen radonprobleem meer is waarvoor de rijksoverheid enige risicobeleid mag voeren.

Wanneer echter wordt vastgehouden aan meer conservatieve inschattingen (die bijvoorbeeld niet correleren voor het vrijwillig te nemen risico van roken) dan valt het radonrisico wel boven de  $10^{-5}$ -norm voor bestaande risico's (en daarmee voor nieuwbouw boven de norm van  $10^{-6}$ ). In dat geval geldt met gebruik van het beoordelingskader dat:

- er door de overheid expliciet over het risico gecommuniceerd moet worden, zodat de keuze voor het al dan niet aanleggen van aanvullende voorzieningen (ongeveer € 1000 per woning) voor (nieuwbouw)woningen bij de woningeigenaar ligt;
- er expliciet en democratisch over de investering in aanpassingen van de bestaande (huur)woningvoorraad moet worden besloten.

In het geval van chlooramfenicol, een breed spectrum vetirinair anitbioticum dat in residuen in voedsel wordt aangetroffen, wordt berekend dat er op grond van de  $10^{-6}$ -norm geen actie is vereist.

## 12.2 CASUS 1: VERKEERSVEILIGHEID

De eerste korte casus betreft de verkeersveiligheid in Nederland.

In 2008 zijn er volgens het ministerie van Verkeer en Waterstaat 750 doden in het verkeer gevallen en 18.190 ziekenhuisgewonden.<sup>1</sup> Dit cijfer past in een langjarige dalende trend.

Om het risico volgens de voorgestelde maatlat te berekenen, gaan we ervan uit dat elke verkeersdode veertig verloren gezonde levensjaren betekent en elke ziekenhuisopname één verloren gezond levensjaar. Uitgaande van blootstelling van de gehele Nederlandse bevolking van 16,4 miljoen personen aan het risico van verkeersdeelname bedraagt het risico dan  $(40 \cdot 750 + 18.000) / 80$  is ongeveer 4,8 verloren levens per honderdduizend blootgestellten.

De casus van verkeersveiligheid is daarmee een voorbeeld van een risico dat groter is dan 'een op de honderdduizend', namelijk in de orde van 'vijf op de tienduizend', maar acceptabel is (en wordt geaccepteerd) vanwege de vrijwilligheid waarmee het risico wordt gelopen.

---

1 Inspectie Verkeer en Waterstaat, 2009.

De brede kosten-batenanalyse voor verkeers(on)veiligheid die volgens deze verkenning wenselijk zou zijn bij besluitvorming over onvrijwillige risico's is daarmee niet noodzakelijk, maar lijkt ook nog niet gemaakt.

### 12.3 CASUS 2: DE UITBREIDING VAN DE NATIONALE LUCHTHAVEN SCHIPHOL

De uitbreiding van de nationale luchthaven Schiphol is een voorbeeld van (moeizame) besluitvorming over een nieuw risico. De discussie over de veiligheid van de uitbreiding van Schiphol speelt al sinds begin jaren negentig.<sup>2</sup> Volgens eerste berekeningen blijkt dat bij toepassing van de externe veiligheidsmethodiek uit *Omgaan met risico's* de daarin voorgestelde normen voor zowel plaatsgebonden risico (toen nog individueel risico geheten) als het groepsrisico ruimschoots worden overschreden. De onwenselijkheid van deze uitkomst vanwege de implicaties ervan op de economisch zo belangrijke uitbreiding van Schiphol leiden gedurende zo'n tien jaar tot een serie aan contrarapporten op basis van alternatieve aannames en methodieken (zoals de introductie van het gesommeerd gewogen risico) die alle echter niet het basale feit kunnen verbloemen dat de uitbreiding (en de huidige situatie) niet aan de normen van het extern veiligheidsbeleid zal kunnen voldoen.

De Tweede Kamer houdt lang vol dat het risico niet groter mag worden dan dat in 1990, maar gaat uiteindelijk in 2003 min of meer stilzwijgend akkoord met een uitbreiding waardoor het risico de externe veiligheidsnorm zal overschrijden.

De staatssecretaris van VROM schrijft in november 2003 aan de Tweede Kamer over de veiligheid van Schiphol het volgende: 'Dit leidt helaas onvermijdelijk tot de conclusie, dat om de standstill ten opzichte van 1990 [dat wil zeggen een gelijke kans op een ongeval met meer dan 40 doden, red.] te realiseren, ofwel de groei van Schiphol drastisch beperkt en mogelijk zelf teruggedraaid moet worden ofwel er in een groot gebied geen nieuwe ruimtelijke ontwikkeling meer mogelijk is en een aantal na 1990 gerealiseerde kantoor- en bedrijfslocaties als nog gesloopt moeten worden. Ik ga ervan uit dat dergelijke consequenties door de Kamer niet worden en zijn beoogd.'<sup>3</sup>

De Tweede Kamer heeft hier niet meer inhoudelijk op gereageerd in de zin dat de uitbreiding van Schiphol werd beperkt.

2 Voor een beschrijving van het gehele proces zie Ale, 2003.

3 *Handelingen II* 2003-2004, 23 552, nr. 83.

De casus van de uitbreiding van Schiphol is daarmee een voorbeeld van een nieuw risico dat groter is dan de momenteel hiervoor in principe van toepassing zijnde externe veiligheidsnorm, maar dat vanwege het maatschappelijk belang democratisch wordt toegelaten. Deze toelating past binnen de in deze verkenning toegelaten systematiek mits het expliciet en weloverwogen gebeurt.

Zodra het risicobesluit tot uitbreiding expliciet is gemaakt, kan volgens de in deze verkenning voorgestelde systematiek beleid worden ontwikkeld op het feit dat nieuwe bewoners vrijwillig het risico nemen door naar de risicozone te verhuizen. Internationaal is dit geen uitzondering: nieuwe bewoners in de veiligheids- en geluidsoverlastzone rondom het vliegveld O'Hare van Chicago in de Verenigde Staten worden alle schriftelijk door de overheid gewaarschuwd.

Bij de toepassing van de in deze verkenning gehanteerde norm is het van belang om het aantal blootgestelden te bepalen. Voor vliegtuigongevallen is hier een specifieke keuze nodig, omdat zou kunnen worden geredeneerd dat elke Nederlander blootstaat aan het risico (dan blijft het risico van Schiphol evident binnen de in deze verkenning voorgestelde norm), maar er ook sprake is van een oplopend risico naargelang men dichterbij Schiphol of ten minste dichterbij een aanvliegroute woont. (Wanneer slechts naar de blootgestelden binnen de  $10^{-6}$ -norm van het externe veiligheidsbeleid wordt gekeken, voldoet de uitbreiding van Schiphol weer even evident niet aan de in deze verkenning voorgestelde 'één op de miljoen'-norm.) Zoals al in hoofdstuk 7 opgemerkt, is derhalve nader onderzoek nodig naar de relatie tussen de bestaande externe veiligheidsnormering en de in deze verkenning voorgestelde norm die vooral op stoffen- en stralingsbeleid direct van toepassing lijkt, zoals de volgende casus laten zien.

#### 12.4 CASUS 3: UMTS

UMTS (*universal mobile telecommunications system*) wordt ook wel de derde generatie (3G) mobiele-telefoon technologie genoemd. Het maakt gebruik van de UHF-band tussen de 850 en 2100 MHz. Het verrijzen van UMTS-basisstations ('UMTS-masten') door heel Nederland staat model voor de welhaast autonome technologische ontwikkeling van de moderne communicatietechnologie en de mobiele beschikbaarheid van internet.

Bij elke nieuwe ontwikkeling wordt echter op enig moment de vraag naar de ermee verbonden risico's gesteld. Zo ook hier. Het betreft in dit geval de risico's voor volksgezondheid van de basisstations die nodig zijn om het mobiele netwerk te creëren. Deze bevinden zich uiteraard veelal in bewoonde gebieden.

Overigens moet in dit kader worden bedacht dat radio- en televisiezenders al meer dan vijftig jaar in gebruik zijn zonder dat enige nadelige gevolgen voor de gezondheid zijn geconstateerd. In feite is het zo dat, bij blootstelling op hetzelfde niveau, het lichaam vijf keer meer absorbeert van de signalen van FM-radio en televisie dan van die van basisstations. Dit komt doordat de frequenties die worden gebruikt bij FM-radio (rond 100 MHz) en televisie-uitzendingen (rond 300 tot 400 MHz) lager zijn dan die worden gebruikt bij mobiele telefonie (900 MHz en 2100 MHz; inclusief UMTS) en doordat de lengte van het lichaam dit tot een efficiënte ontvanger van die lagere frequenties maakt.<sup>4</sup>

Vele studies zijn tot op heden uitgevoerd met tal van 'eindpunten' zoals kanker, welbevinden, cognitieve prestaties enzovoort. Het volgende algemeen overzicht van de bevindingen tot nu toe geeft weinig reden tot zorg. Uit TNO-onderzoek<sup>5</sup> en Zwitsers onderzoek<sup>6</sup> blijkt geen verband tussen kortdurende blootstelling aan elektromagnetische velden van UMTS-zenders (de basisstations) en effecten op welbevinden en cognitieve functies. Ook het ontstaan van maligne tumoren in de hersenen van gebruikers van mobiele telefoons is een vaak onderzocht thema. In de afgelopen decennia jaar zijn onderzoeken naar een mogelijke relatie tussen RF-zenders (*Radio Frequency*) en kanker gepubliceerd. Deze onderzoeken hebben geen aanwijzingen opgeleverd dat blootstelling aan de RF-signalen van deze zenders het risico op kanker verhoogt. Evenmin is in langetermijnonderzoek bij proefdieren verhoogd risico op kanker door blootstelling aan RF-velden vastgesteld, zelfs niet bij veldsterktes die vele malen hoger zijn dan die afkomstig van basisstations en draadloze netwerken.<sup>7</sup>

Toch roepen UMTS-masten nog steeds zorg en weerstand op. Wanneer het risicobeoordelingsmodel uit deze verkenning wordt toegepast op UMTS dan volgt uit het feit dat er tot op heden ondanks serieus wetenschappelijk onderzoek geen wetenschappelijk bewijs is geproduceerd dat consistent laat zien dat blootstelling aan EMF resulteert in nadelige gezondheidseffecten, dat er geen risicobeleid door de overheid gevoerd mag worden. Wel dient als altijd het UMTS-risico wetenschappelijk gemonitord te worden.

---

4 World Health Organization, 2006.

5 TNO, 2003.

6 Regel, Negovetic, Rösli, Berdiñas, Schuderer & Huss et al., 2006.

7 Gezondheidsraad, 2007a. Zie verder: Gezondheidsraad, 2007b.

## 12.5 CASUS 4: RADON IN WONINGEN

De casus radon gaat in op het (vermeende) risico dat radon in woningen geeft op het ontstaan van longkanker.

Radon is een natuurlijk voorkomend, radioactief edelgas. Met dat laatste wordt bedoeld dat het chemisch niet reactief (inert) is en daarmee niet chemisch-toxisch kan zijn. Radon komt vrij bij het radioactief verval van radium, dat in kleine hoeveelheden van nature in bodems (met graniet) en in steenachtige bouwmaterialen aanwezig is. In woningen en andere verblijfs- en werkruimten kan radon zich in de lucht ophopen, waardoor de concentratie binnenskamers hoger is dan in de buitenlucht.

Radon is een zogenoemde alfastraler (het emitteert een heliumkern) en heeft een halfwaardetijd van 3,8 dagen. Radon zelf draagt niet of nauwelijks bij aan het risico op longkanker. Het zijn de vervalproducten die het risico veroorzaken. Doordat radon een edelgas is en daarnaast slecht oplost in lichaamsvloeistoffen, resulteert de inademing van dit gas in een te verwaarlozen stralingsdosis. Radon vervalt echter in de lucht naar een aantal vaste vervalproducten. Deze radioactieve stoffen kunnen al dan niet gehecht aan stofdeeltjes bij inademing in de longen achterblijven en op termijn tot beschadiging van het longweefsel aanleiding geven hetgeen weer leidt tot een kans op het ontstaan van longkanker.

Gemiddeld over het totale woningenbestand bedraagt de radonconcentratie in Nederland 23 à 24 Bq/m<sup>3</sup>. In nieuwbouwwoningen is de concentratie een fractie hoger: ca. 30 Bq/m<sup>3</sup>.<sup>8</sup> De stijgende trend in de radonconcentratie is ingezet rond 1970 en de voornaamste oorzaak hiervan wordt gezocht in een afname van de ventilatie van de woning. In Europa geldt overigens een actielimiet van 200 Bq/m<sup>3</sup>, een norm die in Nederland nooit zal worden overschreden gezien de geologische condities van de ondergrond.

In vergelijking met andere landen is de radonconcentratie in Nederland zeer laag, aangezien er vrijwel geen steenachtige ondergrond in Nederland voorkomt. In Europa zijn concentraties van radon binnenshuis zeer gevarieerd. In Finland bijvoorbeeld ligt de gemiddelde radonconcentratie in woningen op 123 Bq/m<sup>3</sup>, ongeveer zesmaal zo hoog als in Nederland.<sup>9</sup> In Ierland ligt de gemiddelde radonconcentratie in woningen op 89 Bq/m<sup>3</sup>, ongeveer viermaal

---

8 Stoop, Glastra, Hiemstra, De Vries & Lembrechts, 1998.

9 Arvelam, 2002. Bq staat voor Becquerel, de SI-eenheid voor activiteit. 1 Bq is 1 desintegratie per seconde.

zo hoog als in Nederland.<sup>10</sup> Noorwegen kent de hoogste binnenhuisradonconcentraties in Europa, waarbij 9% en 3% van de huizen de 200 en 400 Bq/m<sup>3</sup> overschrijden.<sup>11</sup>

Longkanker is in hoofdzaak te relateren aan het roken van tabak. Het BEIR VI-rapport formuleert dat als volgt:<sup>12</sup>

*'The risk of lung cancer caused by smoking is much higher than the risk of lung cancer caused by indoor radon. Most of the radon-related deaths among smokers would not have occurred if the victims had not smoked. Furthermore, there is evidence for a synergistic interaction between smoking and radon. In other words, the number of cancers induced in ever-smokers by radon is greater than one would expect from the additive effects of smoking alone and radon alone. (...) In fact, the epidemic of lung cancer in the United States and many other countries largely reflects trends in cigarette-smoking, the dominant cause of lung cancer (...). Of the approximately 170,000 lung cancer cases in 1996, most will be in cigarette smokers and thus avoidable in principle through smoking prevention and cessation. Synergism between radon and tobacco smoking implies heightened risks from radon in ever-smokers but cases caused by the joint effect of smoking and radon can be prevented by avoidance of smoking. Thus, risk projections of the number of lung-cancer cases attributable to radon should be interpreted with acknowledgment that most lung cancer cases and deaths can be prevented by eliminating smoking.'*<sup>13</sup>

De gemiddelde radonconcentratie in Amerikaanse woningen werd door de BEIR VI-commissie geschat op 46,3 Bq/m<sup>3</sup>. Op grond van de verdeling van de radonconcentratie in woningen heeft volgens BEIR VI ongeveer 30% van alle aan radon toe te schrijven gevallen van longkanker betrekking op blootstelling in woningen bij een concentratie van meer dan 150 Bq/m<sup>3</sup>. In de VS behoort ongeveer 6% van de woningen tot deze categorie. Nederland telt vrijwel geen woningen met een concentratie groter dan 150 Bq/m<sup>3</sup>.

De Gezondheidsraad schat het aantal doden als gevolg van longkanker per jaar als gevolg van de blootstelling aan radon in Nederland – rekening houdend met de meest recente gegevens over de blootstelling – op 100 tot 1200 gevallen.<sup>14</sup> De centrale schatting in deze range bedraagt volgens de Gezondheidsraad 800. Vooral rokers lopen een risico, omdat roken en blootstelling aan

10 Fennell, Mackin, McGarry & Pollard, 2002.

11 Strand, Lunder Jensen, Ånestad, Ruden & Ramberg, 2005.

12 Committee on Health Risks of Exposure to Radon (BEIR VI), 1999, p. 24. In 2006 is het BEIR VII-rapport uitgekomen. Dit rapport behandelt echter niet meer de blootstelling en risico's van radon.

13 Committee on Health Risks of Exposure to Radon (BEIR VI), 1999, p. 3.

14 Gezondheidsraad, 2000.

radon elkaar zeer waarschijnlijk versterken bij het teweegbrengen van longkanker.

Bij deze schatting is uitgegaan van een zogenoemd *linear no-threshold-model*, waarbij zowel de Gezondheidsraad als BEIR VI opmerken dat een drempelwaarde voor zeer lage blootstellingsdoses niet kan worden uitgesloten. BEIR VI komt voor wat betreft de Amerikaanse situatie tot de volgende centrale conclusie:

'(...) Of the approximately 157,000 lung-cancer deaths occurring annually, radon was estimated to play a role in about 15,000 to 22,000 cases. Of these, 13,000 to 19,000 were in ever-smokers and 1,000 to 3,000 in never-smokers, depending on the choice of the model. These computed values represent the best estimates of the lung-cancer risk attributable to radon that can be made at this time.'<sup>15</sup>

Kijkend naar de Nederlandse situatie is het totaal aantal gevallen van longkanker (kanker aan de luchtpijp inbegrepen) als volgt (CBS Statline, 2009, 23 februari):

**Tabel 12.1 Doodsoorzaak kanker aan luchtpijp en long**

Jaar	Doodsoorzaak kanker aan luchtpijp en long (mannen en vrouwen)
1998	8646
1999	8725
2000	8559
2001	8748
2002	8920
2003	8862
2004	9323
2005	9414
2006	9426
2007	9773

In de hiervoor genoemde periode is de doodsoorzaak in de Nederlandse populatie weergegeven. Het gemiddeld aantal sterftegevallen over deze periode is

15 Committee on Health Risks of Exposure to Radon (BEIR VI), 1999, p. 115.



9040. Daarvan zou volgens berekeningen van de Gezondheidsraad 100-1200 gevallen te wijten zijn aan radon met een centrale schatting van 800 gevallen. Uitgaand van de centrale schatting (800) is het percentage radongerelateerde longkankergevallen in het totaal gemiddelde van 9040 dus 8.8%. (BEIR VI komt voor de VS tot een percentage van 9.6-14% dat in principe te verklaren is aan de hand van de hogere gemiddelde radonconcentraties in Amerikaanse woningen uitgaande van het lineaire model.)

Echter een groot percentage van genoemde 800 radongerelateerde longkankersterftegevallen heeft betrekking op rokers, zoals opgemerkt door de Gezondheidsraad. Rechtstreeks gebruikmakend van de BEIR VI-getallen omtrent de verdeling *ever-smokers-never-smokers* – beseffend dat dit een louter rekenkundige exercitie is en waarin een lineair verband tussen blootstelling en ziekte wordt verondersteld (lineaire dosis-repons) – zou tussen de 8-16% van genoemde 800 radongerelateerde longkankersterftegevallen toe te wijzen zijn aan *never-smokers* (uitgaand van de veronderstelling dat longkanker hoofdzakelijk het gevolg is van roken). *Dat komt neer op 64-128 gevallen per jaar.* Dit komt volledig overeen met een RIVM-studie uit 2001.<sup>16</sup> De conclusie van BEIR VI is (merk op dat genoemde waarden voor de VS aanzienlijk hoger liggen dan in Nederland):<sup>17</sup>

*‘The major shortcomings in the existing data relate to estimating lung-cancer risks near 148 Bqm<sup>-3</sup> (4 pCiL<sup>-1</sup>)<sup>18</sup> and down to the average indoor level of 46 Bqm<sup>-3</sup> (1.24 pCiL<sup>-1</sup>), especially the risks to never-smokers. The qualitative and quantitative uncertainty analyses indicated the actual number of radon-attributable lung-cancer deaths could be either greater or lower than the committee’s central estimates. This uncertainty did not change the committee’s view that indoor radon should be considered as a cause of lung cancer in the general population that is amenable to reduction. However, the attributable risk for smoking, the leading cause of lung cancer, is far greater than for radon, the second leading cause. Lung cancer in the general population and in miners is related to both risk factors and is amenable to prevention.’*

Vanuit het oogpunt van de voorgestelde ‘één op de miljoen’ lijkt de radon-case in de Nederlandse situatie een overschrijding daarvan. Echter, de getallen die hier zijn berekend behoeven enkele voorbehouden.

Ten eerste is het zo dat het onderscheid tussen rokers en nooit-rokers tot op heden niet goed is gemaakt in epidemiologische studies. Nieuwe studies

16 Leenhouts & Brugmans, 2001.

17 Committee on Health Risks of Exposure to Radon (BEIR VI), 1999, p. 19.

18 Curie. Eenheid van activiteit gelijk aan  $3.7 \times 10$  desintegraties per seconde, ofwel  $3.7 \times 10$  Bq. Omgekeerd is 1 Bq gelijk aan  $2.7 \times 10$  Ci.

onder nooit-rokers zou op z'n minst enige duidelijkheid kunnen verschaffen in de feitelijke risico's van lagedosisblootstelling aan radon.<sup>19</sup>

Ten tweede is het zo dat de risico's van radon worden berekend met behulp van het zogenoemde lineaire dosis-responsmodel waarover serieuze wetenschappelijke twijfel bestaat. In bijlage 1 wordt gedetailleerd op deze kwestie ingegaan. Hier beperken we ons tot het aanhalen van de Franse Academie van Wetenschappen en de Académie Nationale de Médecine, die in 2005 afstand hebben genomen van het lineaire dosis-responsmodel voor ioniserende straling, omdat deze niet strookt met de wetenschappelijke gegevens omtrent blootstelling aan lage doses straling.<sup>20</sup> De risico's van radonblootstelling, in de niveaus die in Nederland in huizen worden gevonden, lijken dan ook verwaarloosbaar. Radon is een voorbeeld waarin niet alleen de '10<sup>-6</sup>-norm kan worden toegepast, maar tevens de inhoud van de kwestie zelf van grote betekenis is. De aannames die worden gedaan ten aanzien van de berekeningen behoren transparant te worden gemaakt om vervolgens te worden gewogen. Het dualisme schadelijk-onsschadelijk, waarmee we al decennia lang vertrouwd zijn, vraagt in het licht van de U-curve om een herwaardering. Wiener beschrijft dit als volgt:

'(...) It questions the premise that "pollutants" are unmitigated bads. This is radical because modern environmentalism is built in large part on the dichotomies of good versus evil, clean versus dirty, natural versus unnatural. (...)'<sup>21</sup>

Afwijkend van de Europese radonnorm van 200 Bq/m<sup>3</sup> was de Nederlandse regering voornemens de zogenoemde SPN van 20 Bq/m<sup>3</sup> in te voeren. Om enig inzicht te krijgen in de consequenties voor de bestaande huizenvoorraad in Nederland en het aantal nieuwbouwwoningen dat per jaar daaraan wordt toegevoegd het volgende:<sup>22</sup>

**Tabel 12.2 Mutaties Nederlandse woningvoorraad (in duizendtallen)**

	2000	2001	2002	2003	2004
Woningvoorraad	6650.9	6710.7	6761.6	6811.0	6965.0
Nieuwbouw	70.6	73.0	66.7	65.0	70.0
Onttrekking	13.5	15.5	16.0	16.0	16.0
Netto	57.1	57.5	50.7	49.0	54.0
Percentage	0.86	0.86	0.75	0.72	0.78

<sup>19</sup> Conrady, Martin, Lembcke & Martin, 2002.

<sup>20</sup> Tubiana & Aurengo, 2005.

<sup>21</sup> Wiener, 2001a.

<sup>22</sup> CEP op maat voor de bouwnijverheid, 2003.

Een voorzichtige schatting is dat bij een SPN van 20 Bq/m<sup>3</sup> 25% van de bestaande woningvoorraad dient te worden aangepast. Dat zijn 1.700.000 woningen. (Het ministerie van VROM rekent zelf met 30% aanpassing). Een gemiddelde kostprijs van de aanpassing per woning is geschat op € 1000. De totale kosten zouden bij deze effect inschatting € 1.7 miljard bedragen.<sup>23</sup>

Concluderend voor Nederland kan worden gesteld dat de effectiviteit van de SPN zeer beperkt, en hoogstwaarschijnlijk onmeetbaar, zal zijn gezien het kleine aantal vermijdbare sterfgevallen vergeleken met het totaal aantal sterfgevallen wat betreft longkanker. Daarbij komt dat het bestempelen van woningen als 'onveilig' indien de SPN zou worden overschreden een nadelig psychologisch effect kan hebben op de Nederlandse bevolking en daarmee ook tot werkelijke gezondheidsschade kan leiden.

## 12.6 CASUS 5: CHLOORAMFENICOL<sup>24</sup>

Chlooramfenicol (CAP) werd in Nederland in 2001 aangetroffen in garnalen. De concentraties liggen in de range 1-10 ppb oftewel 1-10 µg/kg. Vervolgens werden in vele Europese landen voedselproducten (voornamelijk visproducten en melkpoeder) aangetroffen waarin CAP kon worden aangetoond, veelal in de µg per kilogram product. Als gevolg daarvan werden vele voedingsmiddelen, geïmporteerd van buiten de Eurozone, gecontroleerd op CAP. Een tijd lang werden producten met CAP vernietigd op grond van de gedachte dat deze een bedreiging vormden voor de volksgezondheid. CAP is niet toegestaan in de dierlijke productie op grond van Council Regulation EEC No. 2377/90.<sup>25</sup> In Annex IV van deze regelgeving staan de veterinaire middelen genoemd waarvoor een zogenoemde nultolerantie geldt. Deze stoffen mogen dus niet worden aangetroffen in voedingsmiddelen.

CAP is een breed-spectrum antibioticum dat werkzaam is tegen de belangrijkste pathogene gram-negatieve bacteriën die voorkomen in een aantal voedselproducerende dieren alsmede in de mens. Hoewel het verboden is als veterinair middel vindt het nog steeds toepassingen in de humane kant. Vooral ooginfecties worden behandeld met CAP. In vroegere jaren werd CAP ook gebruikt in de kliniek, maar een tweetal zeer ernstige bijwerkingen (aplastische anemie en leukemie) leidde er toe dat CAP niet meer mag worden gebruikt dan alleen

---

23 Zie verder Fast & Van Bruggen, 2003.

24 Hanekamp, Frappanti & Olieman, 2003.

25 Council Regulation (EEC) No. 2377/90 of 26 June 1990 laying down a Community procedure to set up maximum residue limits of veterinary medicinal products in foodstuffs of animal origin, 1990.

in zeer ernstige gevallen waarbij infecties niet kunnen worden bestreden dan alleen met CAP.

De toxicologisch meest relevante effecten zijn de mutagene en carcinogene werking van CAP. Deze effecten zijn alleen waargenomen in de klinische setting waarbij de dosering minstens een factor 150 miljoen hoger lag dan de blootstelling via voedsel.<sup>26</sup> Het RIVM heeft in 2001 een risicoanalyse uitgevoerd om na te gaan in hoeverre het MTR van 1:10<sup>6</sup> werd overschreden gebruikmakend van een 'reasonable worst case'.<sup>27</sup> Dit wil zeggen dat één extra geval van kanker op een populatie van een miljoen mensen, bij levenslange blootstelling aan de onderhavige stof, als acceptabel wordt beschouwd. De concentraties liggen in de range 1-10 ppb oftewel 1-10 µg/kg. Een gemiddelde portie garnalen weegt 55 gram. De gemiddelde inname van garnalen in de Nederlandse bevolking is 4,0 gram per week. Consumenten die minimaal twee keer per week vis en aanverwante producten eten, hebben een gemiddelde inname van 8,4 gram garnalen per week. Uitgaande van een consumptie van 8,4 gram garnalen per week en een contaminatie van 10 µg CAP per kg garnalen (de hoogst gevonden concentratie), is de inname van CAP 84 ng per persoon per week. Voor een gemiddeld persoon van 70 kg komt dit neer op 0,17 ng chlooramfenicol per kg lichaamsgewicht per dag.

Uitgaande van een niet-drempelwaardeberekening is het mogelijk een risicoschatting te maken op basis van de waargenomen tumorfrequenties. Helaas ontbreken de humane gegevens om een dergelijke schatting uit te voeren, zodat moet worden uitgegaan van dierexperimenten. Hierbij is de laagste kankerinducerende dosis in proefdieren lineair geëxtrapoleerd naar het voor de mens acceptabel geachte risico, dat wil zeggen het 1:10<sup>6</sup>-risico voor levenslange blootstelling. Op grond van deze schaarse beschikbare gegevens is het levenslange 1:10<sup>6</sup> extra kankerrisico in de grootte-orde van 1-5 µg CAP per kg lichaamsgewicht per dag.

De 'reasonable worst case' geschatte blootstelling aan met CAP verontreinigde garnalen bedraagt 0,17 ng CAP per kg lichaamsgewicht per dag. Dit is een factor 5000 lager dan de laagste hiervoor berekende risicogrens van 1 µg per kg lichaamsgewicht per dag. Consumptie van de betreffende met CAP gecontamineerde garnalen betekent dus een verwaarloosbaar risico voor de volksgezondheid.

---

26 IPCS-INCHEM (Chemical Safety Information from Intergovernmental Organisations). Zie [www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v33je03.htm](http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v33je03.htm) (laatst geraadpleegd op 3 februari 2009).

27 Janssen, Baars & Pieters, 2001.

Desondanks werden in Nederland voedingsmiddelen waarin CAP werd gedetecteerd op de niveaus zoals als eerste gevonden in garnalen (dat wil zeggen enkele ppbs) structureel vernietigd vanwege het nultolerantiebeleid. Begrijpelijkerwijs liep deze benadering uit op een fiasco aangezien met de moderne analysetechnieken er altijd wel zeer kleine hoeveelheden CAP konden worden aangetoond, wat dan leidde tot de opdracht tot vernietiging. Na verloop van tijd werd een actielimiet ingesteld voor CAP van 0.3 ppb waaronder geen actie behoefde te worden genomen door bevoegde autoriteiten.<sup>28</sup> Dat heeft, naast een beperkt regime van controle, geleid tot enige rust.

Deze casus is verder interessant omdat er een hier een verschil zichtbaar is tussen de Europese benadering en die in Australië. In Europa werd gekozen voor een type voorzorgbeleid dat uitgaat van de idee dat elke vorm van blootstelling risico's met zich brengt met als gevolg dat veel voedsel werd vernietigd. In Australië werd in dezelfde tijd met een andere Annex IV-stof, waarvoor dus een verbod en dus een nul-tolerantie gold, een risicobenadering ingevoerd waardoor zonder problemen voedingsmiddelen op de markt konden worden gebracht die onder de 'één op de miljoen'-norm bleven.<sup>29</sup>

Deze kwestie heeft Europese regelgeving doen evolueren. Werd tot voor kort scherp de hand gehouden, met het voorzorgprincipe als leidraad, aan strikte normen, waaronder nultolerantie, dit is veranderd met de komst van Regulation EC No. 470/2009, uitgebracht op 6 mei 2009.<sup>30</sup> Deze vervangt onder andere Council Regulation EEC No. 2377/90, waarmee nultolerantie tot het verleden behoort. Een andere interessant aspect aan deze overkoepelende wetgeving is dat het voorzorgprincipe, althans in de context van residuenlimieten, niet meer wordt gehanteerd. Als directe reden voor deze 'paradigmawisseling' worden de steeds verfijnderde detectiemethoden genoemd die dwingen weer te vertrouwen op klassieke risicoanalyseprincipes:

'(1) As a result of scientific and technical progress it is possible to detect the presence of residues of veterinary medicinal products in foodstuffs at ever lower levels.

28 Commission decision of 11 January 2005 laying down harmonised standards for the testing for certain residues in products of animal origin imported from third countries, 2005.

29 Joint FAO/WHO Technical Workshop on Residues of Veterinary Drugs without ADI/MRL, 2004, p. 37-42.

30 Regulation (EC) No 470/2009 of the European Parliament and of the Council of 6 May 2009 laying down Community procedures for the establishment of residue limits of pharmacologically active substances in foodstuffs of animal origin, repealing Council Regulation (EEC) No 2377/90 and amending Directive 2001/82/EC of the European Parliament and of the Council and Regulation (EC) No 726/2004 of the European Parliament and of the Council, 2009.

- (2) In order to protect public health, maximum residue limits should be established in accordance with generally recognised principles of safety assessment, taking into account toxicological risks, environmental contamination, as well as the microbiological and pharmacological effects of residues. Account should also be taken of other scientific assessments of the safety of substances concerned which may have been undertaken by international organisations or scientific bodies established within the Community.'

Dat wil zeggen dat veiligheidsbeleid in dit beleidsveld (vanaf nu weer) gebaseerd behoort te zijn op wetenschappelijk gefundeerde risicoanalyses en niet (meer) op het voorzorgbeginsel.

Ooit was het leven eenvoudig, althans in de zin dat ongevallen een daad van God waren die slachtoffers waarschijnlijk vooral aan zichzelf te danken hadden. De overheid had hier zowel vooraf als achteraf geen verantwoordelijkheid voor te dragen. In de liberale maatschappij van de negentiende eeuw was het later juist het geloof in de eigen verantwoordelijkheid van de rationele burger die maakte dat de verantwoordelijkheid van de overheid beperkt bleef. De komst van de verzorgingstaat in de twintigste eeuw bracht hier een essentiële verandering in. Voortaan had de overheid een (mede)verantwoordelijkheid bij het voorkomen van ongevallen en konden slachtoffers op solidariteit van de maatschappij rekenen.

Aan het einde van de twintigste eeuw worden er twee, op het eerste gezicht *contraire*, ontwikkelingen in het risicobeleid in Nederland zichtbaar.

Enerzijds is er, ook in Europees verband, een ontwikkeling zichtbaar waarbij de Nederlandse overheid steeds meer maatregelen neemt om zelfs garant te kunnen staan voor het voorkomen van nog onbekende risico's. Dit wordt wel de *voorzorgmaatschappij* genoemd. De eerste aanzetten tot deze ontwikkeling zijn, terugkijkend, zichtbaar in het milieubeleid uit de jaren zeventig. Expliciet wordt het voorzorgbeginsel echter voor het eerst benoemd als basis voor beleid in het Europees Verdrag van 1992. Het voorzorgbeleid kan worden gezien als een 'logische' voortzetting van de eerder ingezette verschuiving van de verantwoordelijkheid voor het voorkomen van ongevallen naar de overheid. Een recent advies dat in deze lijn past, is het rapport van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid over *Onzekere veiligheid*.

Anderzijds benoemen de Nederlandse overheid en andere adviesorganen van haar, zoals RMNO en RIVM, juist de noodzaak om te komen tot een herbezinning op de verschuivende risicoverantwoordelijkheidsverhouding tussen burger en overheid. De verwachtingen bij burgers voor het garanderen van veiligheid door de overheid en voor de vergoeding van schade achteraf lijken immers zo langzamerhand onrealistisch te worden. Het kabinet-Balkenende I neemt in 2002 dan ook als 'hoofdoriëntatie' op dat 'de verantwoordelijkheden in de samenleving opnieuw moet worden afgebakend. Het kabinet zet niet de

overheid en de regels centraal, maar de eigen verantwoordelijkheid van mensen en maatschappelijke organisaties.'

In Nederland leiden beide ontwikkelingen tot verschillend beleid op verschillende beleidsdomeinen, wat leidt tot een niet-eenduidige verantwoordelijkheidsverdeling tussen burgers, bedrijven en overheden. Zo wordt in het 'levensstijl'-domein erg sterk ingezet op de eigen verantwoordelijkheid van burgers terwijl in het milieubeleid de verantwoordelijkheid van de overheid centraal staat. Dit verschil in beleid bevordert de uitvoerbaarheid en haalbaarheid ervan niet.

Voor het ministerie van BZK, primair verantwoordelijk voor het samenhangend functioneren van het openbaar bestuur in Nederland, was deze ontwikkeling reden om een verkenning te subsidiëren naar 'de haalbaarheid van de ontwikkeling van een beslismodel voor de overheid voor het beheersen van risico's en aansprakelijkheid op het gebied van fysieke veiligheid'. Het hiervoor geïntroduceerde verantwoordelijkheidsvraagstuk is een essentieel onderdeel van dit vraagstuk en daarmee van deze verkenning.

Op voorhand zijn er al verschillende perspectieven mogelijk en noodzakelijk om de vraag te beantwoorden naar de grenzen van de overheidsverantwoordelijkheid voor het voorkomen van incidenten en de aansprakelijkheid na incidenten. In willekeurige volgorde onderscheiden wij de volgende vijf perspectieven op een 'regeling' voor de overheidsverantwoordelijkheid rondom incidenten:

- het bestuurlijk perspectief vraagt om uitvoerbaarheid (waaronder haalbaarheid valt);
- het ethisch perspectief vraagt om bijzondere aandacht voor partijen met een zwakkere positie (waardoor bijvoorbeeld hun vrijheid van besluitvorming wordt beperkt);
- het economisch perspectief vraagt om een optimale inzet van (de principieel beperkte) middelen;
- het democratisch perspectief vraagt om draagvlak, dat wil zeggen dat de regeling aan burgers 'te verkopen' moet zijn;
- het juridisch perspectief vraagt om eenduidigheid en gelijke behandeling van gelijke gevallen.

Deze verkenning adresseert expliciet het bestuurlijke, het economische, het ethische en het juridische perspectief. Het democratisch perspectief is voor de auteurs van deze verkenning volgend, in die zin dat een regeling die vanuit de andere vier perspectieven gezien 'goed' is ook voor de Nederlandse burger acceptabel zal zijn.



13.1 DEEL I: ANALYSE VAN HET HUIDIGE BELEID VOOR  
RISICOBEBEERSING EN SCHADEVERGOEDING

In deze verkenning is de analyse van de historische ontwikkeling van het beleid voor risicobeheersing en schadevergoeding zoals hiervoor geschetst dat de (verantwoordelijkheid van de) overheid steeds meer centraal is komen te staan. In eerste instantie was dit een bewuste keuze bij de inrichting van de verzorgingsmaatschappij. Nadat in de jaren tachtig de financiële en morele onhoudbaarheid van het toenmalige socialezekerheidsstelsel duidelijk werd (en dit stelsel daarom werd aangepast) blijft tot nu toe binnen het veiligheidsdomein de verschuiving naar een 'verantwoordelijke overheid' doorgaan. Deze ontwikkeling richting een voorzorgcultuur past binnen de bekende observatie van Ulrich Beck dat 'honger wordt vervangen door angst' in onze risicomaatschappij. Een gebrek aan inzicht in kosten en baten van fysiek veiligheidsbeleid en een daarmee samenhangend politiek breed beleden notie dat 'veiligheid de kerntaak van de overheid is' zijn er in belangrijke mate voor verantwoordelijk dat deze verantwoordelijkheidsverschuiving tot nu toe feitelijk niet is gestuit ondanks bijvoorbeeld de intenties van de kabinetten-Balkenende. Na een (zwaar) ongeval dat veel mediabelangstelling trekt, blijkt vervolgens dat de overheid kiest voor de vlucht voorwaarts door schade ruimhartig te compenseren en aanvullend veiligheidsbeleid te formuleren (en neemt daarmee impliciet ook achteraf de verantwoordelijkheid voor het optreden van het ongeval op zich).

Het resultaat van deze verantwoordelijkheidsverschuiving is dat er een ondoorzichtig, onevenwichtig en daarmee onuitvoerbaar veiligheidsbeleid en een zelfs onrechtvaardig schadevergoedingsbeleid ontstaan is waardoor publieke en private middelen niet op een effectieve wijze worden ingezet.

- Ondoorzichtig, omdat de kosten en baten van veiligheidsbeleid veelal onbekend zijn: het ontbreekt daarmee aan gedegen en transparante afwegingen van voor- en nadelen van verschillende beleidsopties naast elkaar. De ondoorzichtigheid betekent ook dat sommige bezorgdheden op basis van onvoldoende beargumenteerde afweging voorrang kunnen krijgen boven andere bezorgdheden. Democratische besluitvorming wordt hierdoor belemmerd omdat sommige belangen(groepen) beter naar voren komen dan objectief verantwoord zou zijn.
- Onevenwichtig, omdat er op bepaalde beleidsdomeinen investeringen in veiligheid worden gepleegd die elders een veel groter veiligheidsrendement zouden hebben: een direct gevolg van de ondoorzichtigheid van het fysiek veiligheidsbeleid is een optredend gebrek aan effectiviteit. Ex ante wordt immers onvoldoende scherp naar de voor- en nadelen van beleid gekeken zodat de resultaten ex post vaak tegenvallen. Ten minste heeft fysiek veiligheidsbeleid een verschillend rendement per beleidsterrein.

- Onuitvoerbaar, omdat de combinatie van ondoorzichtigheid en onevenwichtigheid resulteert in een veiligheidsbeleid dat niet meer uit te leggen is aan burgers, bedrijven en overheden en daarmee niet meer te handhaven is.
- Onrechtvaardig, omdat (groeps)slachtoffers van (zware) ongevallen met een kleine kans op voorkomen beter worden gecompenseerd dan slachtoffers van veel vaker voorkomende ziekten en ongevallen.

Bij de deelnemers aan de expertsessies over externe veiligheid en overstromingsrisico's die in het kader van deze verkenning werden georganiseerd, was de onuitvoerbaarheid van het beleid het voornaamste zorgpunt waarmee zij dagelijks werden geconfronteerd.

De *eerste conclusie* van deze verkenning is dan ook dat het inderdaad dringend noodzakelijk is om te komen tot een transparant en consistent veiligheidsbeleid.

De *tweede conclusie* is dat het noodzakelijk is om een aantal fundamentele uitgangspunten te benoemen die aan de besluitvorming over (de aansprakelijkheid bij) risico's ten grondslag liggen en die politiek te accepteren. Zonder dergelijke geaccepteerde uitgangspunten zal elke poging om een technische uitwerking van een concreet nationaal risicobeoordelingskader te implementeren gedoemd zijn te mislukken.

### 13.2 DEEL II: UITGANGSPUNTEN VOOR BESLUITVORMING OVER RISICOBELID EN SCHADEVERGOEDING

Als uitgangspunten noodzakelijk voor de ontwikkeling van een transparant, evenwichtig en rechtvaardig beoordelingskader over acceptatie van en schadevergoeding bij risico's worden in deze verkenning voorgesteld:

- De eigen verantwoordelijkheid en de rationaliteit van de Nederlandse burger: het staat de Nederlandse burger ten principale vrij om weloverwogen keuzes te maken over de extra risico's die hij/zij wil lopen.
- Er wordt democratisch besloten over onvrijwillige risico's die de burger loopt, maar er is een praktische en rechtvaardige grens aan veiligheidsinvesteringen door de overheid.
- In beide gevallen geldt dat de burger in principe zijn eigen schade draagt wanneer een risico zich materialiseert: de verantwoordelijkheid van de overheid voor schade is in principe beperkt tot de reguliere socialezekerheidstelling. Dit laat onverlet dat er vanzelfsprekend voor burgers en bedrijven ex ante mogelijkheden bestaan voor verzekering van risico's en

ex post bij nalatigheid de reguliere mogelijkheden voor aansprakelijkheidstelling.

Hierna worden de drie uitgangspunten kort toegelicht.

De zorgplicht van de overheid om de bevolking te beschermen tegen risico's is mede afhankelijk van de vraag of het gaat om risico's die burgers welbewust zelf nemen. In deze verkenning is het *eerste* hiervoor vermelde uitgangspunt dat de burger zelf kan kiezen om vrijwillig extra risico te lopen. Voor bescherming tegen deze risico's draagt de overheid daarmee in principe geen enkele zorgplicht.

De vraag of, wanneer en in welke mate burgers risico's vrijwillig nemen, is uiterst complex. Twee essentiële voorwaarden om van vrijwilligheid te kunnen spreken, zijn het 'kennen' van het risico en het beschikken over de 'keuzevrijheid' om het risico uit de weg te gaan. Bij een absolute interpretatie van deze voorwaarden kunnen vrijwillig genomen risico's niet bestaan. In deze verkenning wordt dergelijke interpretatie onrealistisch en onwenselijk geacht; het uitgangspunt van deze verkenning is dat het mogelijk en zinvol is om aan te nemen dat er 'vrijwillig genomen risico's' bestaan.

De zorgplicht van de overheid betekent dan toezicht op het 'kenbaar en kiesbaar' zijn van vrijwillige risico's. Voor burgers geldt echter ook dat zij de verantwoordelijkheid hebben om zich actief te informeren over de risico's die zij lopen. De verantwoordelijkheid van de overheid is op grond van haar grotere deskundigheid weliswaar groter, maar dat doet niets af aan de informatieplicht die in redelijkheid van burgers zelf mag worden verwacht.

Een belangrijke overweging die echter ook moet worden gemaakt, betreft de vraag welke maatschappelijke gevolgen het individuele risicogedrag heeft. Het is onwenselijk dat het vrijwillig aangaan van een risico door een individuele burger als extern effect heeft dat de samenleving met hoge kosten wordt geconfronteerd. Deze maatschappelijke kosten kunnen soms door verzekering worden gedekt. Dat burgers op die manier zelf de kosten van hun risicogedrag dragen, kan dat gedrag maatschappelijk aanvaardbaar maken.

In het verdiepende hoofdstuk 4 wordt nader op het vraagstuk van vrijwilligheid ingegaan.

In deze verkenning is het *tweede* centrale uitgangspunt dat risicobeleid rechtmatig en doelmatig moet zijn. De rechtmatigheid vergt democratische besluitvorming op basis van gedegen en transparante overwegingen. De doelmatigheid betekent onderkenning dat de hoeveelheid beschikbare middelen die kunnen worden ingezet om het welzijn van de bevolking te verbeteren, principieel en onvermijdelijk eindig is. De overheid is derhalve niet in staat om *alle* mogelijk wenselijke maatregelen te nemen en er is daarmee een praktische en rechtvaardige grens aan veiligheidsinvesteringen door de overheid. Het uitgangspunt vertaalt zich daarmee in: 'bij de keuze tussen verschillende

mogelijkheden tot beschermend beleid verdient die mogelijkheid de voorkeur die de beste verhouding heeft tussen de verbetering van het welzijn van de bevolking en de inzet van middelen die daarbij nodig is'.

In het verdiepende hoofdstuk 5 wordt nader op de kosten-batenanalyses en de relatie met democratische besluitvorming ingegaan.

Het *derde uitgangspunt* van deze verkenning is een strikt causale ex post toepassing wanneer er schade of letsel ontstaat tengevolge van een activiteit die toegelaten was volgens de systematiek. Wie getroffen wordt in gezondheid of goederen heeft, ouderwets geformuleerd, 'pech' en daarmee geen recht op een uitzonderingsbehandeling door de *Nederlandse staat* ten opzichte van het veel groter aantal mensen dat 'pech' heeft in het dagelijks leven.

Voor het opvangen van 'pech' in het dagelijks leven bestaan individuele verzekeringen en een collectieve sociale zekerheid waarover democratisch is besloten vanuit politieke afwegingen over de invulling van morele solidariteit.

In het verdiepende hoofdstuk 6 wordt nader op het vraagstuk van aansprakelijkheid ingegaan.

Het *eerste centrale voorstel* in deze verkenning is om de hiervoor genoemde drie uitgangspunten expliciet vast te leggen in wet- en regelgeving. Recente uitspraken van de Hoge Raad op basis van de huidige wet- en regelgeving hebben namelijk de aansprakelijkheid voor schade en letsel bij ongevallen verder verschoven van burger naar overheid (en andere 'risicoveroorzakers') zodat expliciete wetgeving noodzakelijk is om de verantwoordelijkheidsverschuiving te keren.

### 13.3 DEEL III: NAAR EEN MOGELIJK BEOORDELINGSKADER VOOR RISICO'S

In deze verkenning wordt aan voorgaande uitgangspunten nog een extra uitgangspunt toegevoegd om een concreet voorstel op te baseren voor een mogelijk beoordelingskader voor toelating van en omgang met risico's die burgers onvrijwillig lopen:

- De basis voor de besluitvorming over risicobeleid dient een kosten-batenanalyse gebaseerd op wetenschappelijke kennis te zijn.

Dit uitgangspunt stelt de waarde van wetenschappelijk kennis als basis voor besluitvorming expliciet *vanwege* het uitgangspunt van rechtmatigheid en doelmatigheid boven de waarde van (publieke) emoties en percepties.

In het verdiepende hoofdstuk 8 wordt nader ingegaan op het debat over de waarde van wetenschappelijke kennis versus de perceptie van 'leken'.

In de kosten-batenanalyse die voor specifiek risicobeleid dient te worden uitgevoerd, kunnen zaken als materiële schade, cultuurhistorische waarde of milieuwaarden zoals biodiversiteit soms een doorslaggevende rol spelen: brandpreventie van de Nachtwacht of de overstromingsschade bij het breken van een primaire zeewering van de Randstad zijn daarvan bekende voorbeelden. In het algemeen staat echter de bedreiging van de volksgezondheid centraal in het risicobeleid dat de Nederlandse overheid voert en daar focust deze verkenning zich dan ook op.

Het *tweede centrale voorstel* in deze verkenning is om een wetenschappelijke kosten-batenanalyse te vereisen bij elk besluit over het toestaan of juist reguleren van activiteiten die risico met zich brengen.

In deze verkenning wordt uitgegaan van risicobeleid gebaseerd op statistiek: er wordt op grond van statistische *ex post* (zoals epidemiologisch volksgezondheidsonderzoek) of *ex ante* (zoals faalkansenconstructie) berekeningen een kans toegekend aan het verlies van mensenlevens of levensjaren in relatie tot een activiteit of product. Men spreekt in dit verband over probabilistisch risicobeleid. De maat die in deze verkenning wordt gehanteerd is het (statistisch verwachte of berekende) aantal dodelijke slachtoffers per jaar onder de aan het risico blootgestelde populatie.

In het verdiepend hoofdstuk 9 wordt nader ingegaan op de problematiek van kansberekeningen van risico's.

Concreet wordt in deze verkenning voorgesteld de volgende drie beslisregels voor toelating van en omgang met risico's die burgers onvrijwillig lopen nader te beschouwen op hun bruikbaarheid voor de totstandkoming van een nationaal risicobeoordelingskader:

- Nieuwe activiteiten worden toegelaten als de corresponderende kans op het verlies van mensenlevens niet groter is dan één mensenleven per jaar op de miljoen van de 'blootgestelde' populatie of als het maatschappelijk belang dat vergt.
- Bestaande activiteiten worden geaccepteerd als de kans op het verlies van mensenlevens niet groter is dan één mensenleven per jaar op de honderd-duizend van de 'blootgestelde' populatie of als het maatschappelijk belang dat vergt.
- Indien actief veiligheidsbeleid wordt gevoerd op toegelaten risico's mag dat veiligheidsbeleid niet meer kosten dan, teruggerekend naar het moment van investering, € 75.000 per gewonnen gezond levensjaar.

Hierna worden deze drie beslisregels kort toegelicht.

De grenswaarde die in de *eerste beslisregel* wordt voorgesteld voor het 'gebonden'<sup>1</sup> toelaten van *nieuwe activiteiten die een onvrijwillig risico* met zich brengen, is een corresponderende kans op het verlies van een mensenleven die kleiner is dan één slachtoffer per jaar op de miljoen blootgestelden. Kleinere risico's worden in deze verkenning in navolging van literatuur en beleid als 'verwaarloosbaar' betiteld. Het gaat in de Nederlandse context dan om risico's die, wanneer de hele bevolking eraan zou zijn blootgesteld, volgens de berekeningen minder dan zestien doden per jaar zullen veroorzaken.

Overigens geldt dat hoe kleiner de berekende risico's zijn, des te groter de onzekerheden in de berekeningen. De grenswaarde van één op de miljoen ligt voor veel risico's al op een gebied waar de statistische onzekerheden zo groot zijn dat een zinvolle wetenschappelijke basis voor regulering ontbreekt.

Wanneer een nieuwe activiteit of product ondanks beschermende maatregelen naar verwachting risico's met zich meebrengt die groter zijn dan  $10^{-6}$ , dan wordt zij niet toegelaten. Daarop zijn alleen uitzonderingen mogelijk indien er een overwegend maatschappelijk belang mee gediend is waarover democratisch wordt besloten.

Op het specifieke geval van de zogenoemde onzekere risico's wordt hierna nader ingegaan.

Risico's die *samenhangen met bestaande activiteiten* verdienen een andere beoordeling dan nieuwe volgens de *tweede beslisregel*. Een soepeler omgang met bestaande activiteiten of producten is immers legitiem op grond van de erkende maatschappelijke waarde die blijkt uit het bestaande gebruik ervan en de daarmee samenhangende gevestigde belangen.

Voor bestaande risico's geldt overigens, zoals voor alle risico's, dat zij, met inachtneming van de derde hiervoor genoemde beslisregel over de maximale investering in veiligheidsbeleid, beperkt dienen te worden naar de mate en in de volgorde waarin zij prioriteit verdienen. Afhankelijk van de concrete situatie kan dat betekenen dat democratisch wordt besloten dat onmiddellijke sanering van het risico is geboden. Het kan echter ook betekenen dat bestaande risico's acceptabel worden geacht. Dat zal het geval zijn wanneer de kans op slachtoffer dicht bij de één slachtoffer per jaar op de honderdduizend blootgestelden ligt en in situaties waar verbetering zeer kostbaar of het maatschappelijk belang van de bestaande activiteit zeer groot is.

Er worden wel principiële bezwaren geuit tegen het op geld waarderen van een mensenleven. Toch kan daaraan niet worden ontkomen bij het formuleren van uitgangspunten voor risicobeleid. Dat geldt daarmee ook voor de derde

---

1 'Gebonden' duidt hier op de constructie dat als een nieuwe activiteit volgens berekeningen die een wetenschappelijke toets kunnen doorstaan aan de norm voldoet, deze nieuwe activiteit ook automatisch is toegestaan.

beslisregel in dit beoordelingskader. Voor alle duidelijkheid: een dergelijke waardering is geen expressie van een feitelijke waarde van een mensenleven, maar het geeft uitdrukking aan een expliciete limitering van financiële inspanningen om bepaalde risico's te beperken. Dat wordt het best samengevat in de notie van 'cost-induced fatalities'.

Er bestaan verschillende waarderingen voor een mensenleven. In deze verkenning wordt op grond van een synthese van bestaande internationale toetsingskaders uitgegaan van een *maximale* investering van € 6 miljoen voor het redden van een mensenleven. Verder wordt aangesloten bij het gebruik in de gezondheidszorg om te rekenen met 'voor kwaliteit gecorrigeerde levensjaren' of qaly's. Bij de huidige gemiddelde levensverwachting van ongeveer tachtig jaar en uitgaande van de € 6 miljoen per mensenleven mag een investering daarom *maximaal* € 75.000 voor iedere extra gewonnen qaly bedragen.<sup>2</sup>

Voor investeringen die nu worden gedaan om mensenlevens of -jaren in de toekomst te winnen, moet de investering worden verrekend conform de daarvoor gebruikelijke methodiek met de anders behaalde rentewinst die had kunnen worden gebruikt om op dat moment in de toekomst aanvullende veiligheidsinvesteringen te plegen.

In de bestaande beleidspraktijk wordt expliciet of impliciet met zeer uiteenlopende bedragen gewerkt. Het implementeren van een eenduidige en gelijke norm zoals hier wordt voorgesteld voor alle beleidsterreinen is ongetwijfeld een van de eerder besproken politieke en bestuurlijke voetangels. Het vaststellen van zo'n norm waarboven niet in veiligheid geïnvesteerd mag worden, is cruciaal voor het formuleren van een evenwichtig risicobeleid.

De precieze hoogte van het maximaal toegestane investeringsbedrag *an sich* is overigens veel minder essentieel. Die hoogte is uiteindelijk vooral afhankelijk van de economische draagkracht van een land en zal dus in de loop van de tijd ook aan verandering onderhevig (moeten) zijn.

In het verdiepende hoofdstuk 10 wordt nader ingegaan op de verschillende wijzen van waardering van mensenlevens en -jaren.

Het *derde centrale voorstel* is daarmee om de grenzen aan veiligheidsbeleid expliciet vast te leggen in nationaal beleid of wetgeving zodat afwijking ervan om expliciete democratische besluitvorming op basis van een kosten-batenanalyse vraagt, waarmee de waarschijnlijke onevenwichtigheid van een dergelijk besluit bewust onder ogen wordt gezien.

Wanneer we ten slotte kijken naar het specifieke geval van onzekere 'nieuwe risico's', gaat het dus om kwesties waarvan nog geen duidelijk aanwijsbare schadelijke gevolgen bekend zijn. Ze worden gegenereerd door hypothesen

---

2 Deze berekeningswijze wordt onder andere door de Gezondheidsraad gevolgd.

te opperen over mogelijk schade op de lange termijn. Onzekerheid houdt hier in: een concreet benoemd vermoeden van toekomstige schadelijke effecten waarvoor *nu* nog geen empirische evidentie bestaat.<sup>3</sup> Zulke 'risico's' verdienen volgens de 'één op de miljoen'-norm geen beleidsaandacht.

Vanuit de inzet van deze verkenning kunnen vijf punten van kritiek op voorzorg als basis voor beleid naar voren worden gebracht.

1. Erkend moet worden dat aan al ons doen en laten onzekere nadelen kleven. Als men voorzorg werkelijk serieus wil nemen, dan moeten de onzekere nadelen van het voorzorgbeleid even zwaar wegen als de onzekerheden die men daarmee beoogt te bestrijden. Evenwichtig voorzorgbeleid wordt daardoor logisch onmogelijk. In de beleidspraktijk is het een extreem complexe aangelegenheid.
2. Erkend moet worden dat het onmogelijk is *no regret*-beleid te voeren. Ieder beleidsbesluit leidt onvermijdelijk tot effecten die onvoorzien(baar) zijn en dus mogelijk tot ernstige en onomkeerbare schade.
3. Voorzorgbeleid staat op gespannen voet met kosten-batenanalyses. Enerzijds omdat de *nadelen* van het beleid zelf onvoldoende onder ogen gezien worden. Anderzijds omdat men erkent dat de *voordelen* net zo *onzeker* zijn als de gevreesde schade. Over de kosteneffectiviteit van voorzorgbeleid wordt daarom in het gunstigste geval als *beleidsaannname* gesproken.
4. Door van een kosten-batenanalyse af te zien en kosteneffectiviteit aan te nemen, vermijdt men bij voorzorgbeleid een evenwichtig democratisch proces waarin de voor- en de nadelen van alle beleidsopties worden afgewogen.
5. Bij toepassing van het voorzorgbeginsel wordt vaak de bewijslast omgekeerd: degene die een nieuw procedé of product voorstelt, moet dan bewijzen dat daarvan geen gevaar te duchten valt. Het is echter onmogelijk zulk bewijs te leveren. Hier wordt dus het onmogelijke geëist, terwijl de overheid zichzelf ontslaat van de plicht om de bezorgdheid met duidelijke empirische evidentie te ondersteunen.

Een adequate omgang met risico's vereist in de opinie van de auteurs dat we ons afwenden van wat we zouden kunnen vermoeden en ons concentreren op wat we met enige waarschijnlijkheid kunnen voorspellen. Risico's die niet goed zichtbaar kunnen worden gemaakt, verdienen hooguit beleidsaandacht in de vorm van nader onderzoek.

---

3 Vergelijk de voorbeelden die de Gezondheidsraad uitwerkt in het vierde hoofdstuk van *Voorzorg met rede* (Gezondheidsraad, 2008).



13.4 DEEL IV: TENTATIEVE TOEPASSINGEN VAN HET  
BEOORDELINGSKADER

In de verkenning worden enkele tentatieve toepassing van het voorgestelde beoordelingskader gepresenteerd om de implicaties van een dergelijke denklijn te illustreren.

Een eerste relevante toepassing betreft de omgang met zogenoemde onzekere risico's, dat wil zeggen met nieuwe activiteiten waar zorg bestaat over nog onbekende risico's die daarmee zouden kunnen samenhangen.

Een directe implicatie van het uitgangspunt dat wetenschappelijke kennis de doorslag moet geven, is dat er slechts sprake kan zijn van het uit 'voorzorg' verbieden van nieuwe activiteiten als er een wetenschappelijke basis voor dergelijke zorgen bestaat. Concreet zou dat bijvoorbeeld betekenen dat er een mechanisme bekend moet zijn waardoor de nieuwe activiteit risico's met zich meebrengt.

De nadruk die deze verkenning op wetenschappelijke kennis legt, betekent anderzijds dat er verplichtingen tot onderzoek en monitoring moeten kunnen worden opgelegd aan diegenen die een potentieel nieuw risico introduceren.

In het verdiepend hoofdstuk 11 wordt nader ingegaan op de verschillende visies over de omgang met onzekere risico's.

De verkenning gaat verder in hoofdstuk 12 in op enkele expliciete voorbeeld-casus:

- De casus van verkeersveiligheid wordt gepresenteerd als voorbeeld van een risico dat groter is dan 'een op de honderdduizend', namelijk in de orde van 'een op de tienduizend', maar acceptabel is (en wordt geaccepteerd) vanwege de vrijwilligheid waarmee het risico wordt gelopen.
- De casus van de uitbreiding van Schiphol wordt gepresenteerd als voorbeeld van een nieuw risico, dat groter is dan de hier voorgestelde norm, maar waar vanwege het maatschappelijk belang democratisch is besloten het toch toe te laten.
- Tot slot passeren drie casus de revue waarin het risico lager is dan 'een op de honderdduizend' (UMTS, chlooramfenicol) of de investering groter is dan € 75.000 per gewonnen gezond levensjaar (radon) zodat de implicatie van het risicoboordelingsmodel is dat er geen veiligheidsbeleid op dient te worden gevoerd.



# BIJLAGE 1

## EEN MODELLERINGSVRAAGSTUK NADER BESCHOUWD: LINEAR NO-THRESHOLD VERSUS HORMESE

### B1.1 INLEIDING

Blootstelling aan chemische stoffen stelt wetenschappelijk onderzoek en beleid voor een aantal belangrijke vragen die te maken hebben met de oude wijsheid hoogstwaarschijnlijk voor het eerst geformuleerd door Theophrastus Philippus Aureolus Bombastus von Hohenheim, oftewel Paracelsus, in de zestiende eeuw. 'Alle Ding' sind Gift und nichts ohn' Gift; allein die Dosis macht, das ein Ding kein Gift ist.' Dat de dosis en niet de stof de giftigheid bepaalt, mag als een bekend gegeven worden beschouwd. De term 'giftige stof' is dus oneigenlijk. Stoffen zijn alleen giftig bij de gratie van de dosering gerelateerd aan een bepaald blootgesteld organisme en de tijdsduur; de giftigheid is dus niet af te leiden van een bepaalde intrinsieke toxicologische kwaliteit. Dat geldt dus voor water maar ook dioxines, kortom voor alle stoffen.<sup>1</sup>

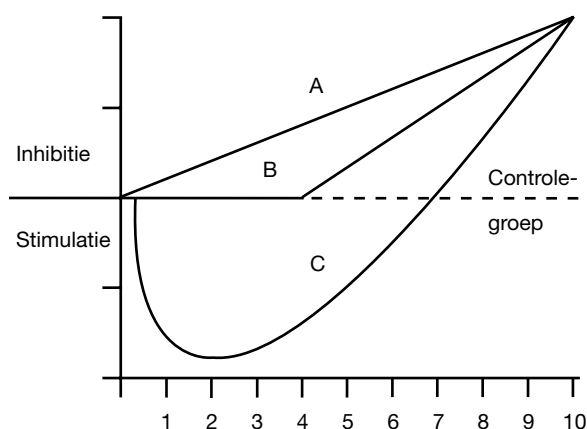
Daarmee beginnen echter de vragen. Immers, het niveau van blootstelling aan chemische stoffen onder de bevolking is veelal laag, en daarmee de kans op toxische effecten gering. (We laten arbeidstoxicologie hier buiten beschouwing.) Om kennis te verzamelen over eventuele effecten zouden doses hoger moeten zijn. Om ethische redenen worden daarvoor proefdieren ingezet in een experimentele setting. Hogere dosering in proefopstellingen leiden echter weer tot nieuwe vragen. Hoe zijn hogere doses die bij proefdieren worden gebruikt te verenigen, wat de effecten betreft, met lagere waargenomen blootstellingen onder de bevolking? Twee kwesties zijn hier op z'n minst van belang: (a) zijn proefdieren met mensen te vergelijken wat betreft de farmacologie en fysiologie bij blootstelling aan een bepaalde stof?; (b) welke vorm heeft de dosis-responscurve?

---

1 Rozman & Doul, 2003.

Ondanks het feit dat de eerste vraag een interessante is, staat hier de tweede vraag centraal. We zullen aan de hand van het beschikbare wetenschappelijke onderzoek een en ander toelichten. Deze vraag is van belang aangezien, zoals gezegd, in proefdieropstellingen de blootstelling aanzienlijk hoger is dan in de werkelijkheid veelal het geval is. De geobserveerde effecten in proefdieren die bij hoge dosering zijn gevonden, moeten via extrapolatie worden verbonden met lage blootstelling in populaties. In de toxicologie worden ruwweg twee dosis-responscurven gehanteerd die hierna staan afgebeeld:

**Figuur B1 Lineaire versus hormese dosis-responsecurve**



De curven A en B domineren in de toxicologie en farmacologie. Curve A staat voor de lineaire niet-grenswaardecurve (*linear no-threshold-model* – LNT) en curve B staat voor de lineaire grenswaarde curve (*linear threshold-model* – LT). Curve A, als één van de belangrijkste risicoanalyse-instrumenten van de afgelopen eeuw, wordt in hoofdzaak gebruikt voor kankerverwekkende stoffen met de achterliggende gedachte dat voor dergelijke stoffen elk blootstellingsniveau mogelijk tot kanker kan leiden.<sup>2</sup> Dus: geen blootstelling, geen kanker. Ioniserende (radioactieve) straling wordt altijd op deze manier beschouwd. Normstelling op grond van deze curve poogt blootstelling van het publiek aan kankerverwekkende stoffen zo laag mogelijk te krijgen. Nultolerantie lijkt het enige goede perspectief op kankerverwekkende stoffen. Curve B wordt voor stoffen gebruikt die niet kankerverwekkend zijn en beneden een bepaalde blootstellingsgrenswaarde worden geacht geen toxisch effect te vertonen.

2 Zie hierover het volgende doorslaggevende artikel uit de eerste helft van de twintigste eeuw (Muller, 1927).

In de toxicologie wordt dan via de bepaling van een NOAEL (*No-Observed Adverse Effect Level*) een TDI (*Tolerable Daily Intake* – Toegestane Dagelijkse Inname) afgeleid door de NOAEL te delen door een veiligheidsfactor 100. Dit is een getal dat is samengesteld uit een vermenigvuldiging van 10 (*inter-species* variabiliteit) met 10 (*intra-species* variabiliteit).

De lineaire curven geven onderzoekers en beleidsmakers een overzichtelijk houvast om vanuit de kennis die bestaat over risico's bij hoge blootstelling (experimenteel dan wel in 'real life') uitspraken te doen en normen af te spreken in situaties waar de blootstelling vele malen lager is, zoals het geval bij blootstellingen onder de bevolking. Uiteraard geldt voor curve B een grenswaarde waarbeneden geen risico's meer aanwezig zijn bij blootstelling. Voor curve A, die geldt voor (genotoxische) kankerverwekkende stoffen, gelden de volgende uitgangspunten: (a) elke DNA-beschadiging resulteert in hetzelfde risico op kanker ongeacht andere DNA-beschadigingen in dezelfde cel of nabijgelegen cellen; dat (b) DNA-reparatie niet variabel is met de mate van DNA-beschadiging, en dat (c) de lineaire niet-grenswaardecurve in wezen stelt dat elke beschadiging in het DNA *voldoende* aanleiding kan zijn voor mutatie en daarmee kanker.

Afgezien van de wetenschappelijke vragen die kunnen worden gesteld bij beide lineaire curven is het perspectief dat curven A en B voorstellen dat stoffen alleen schadelijk gevolgen hebben voor het organisme als gevolg van een bepaalde blootstelling, of beneden een bepaalde grenswaarde geen meetbare schadelijk effecten meer hebben. De wereld is op die manier overzichtelijk ingedeeld in *schadelijk* en *onschadelijk*. Dat de wereld van chemische stoffen – natuurlijk, man-made, noodzakelijk, niet-noodzakelijk – maar ook ioniserende straling aanzienlijk ingewikkelder is dan het eenvoudige schadelijk-onschadelijk dualisme zullen we hierna aan bod laten komen. *Hormese* lijkt een aanzienlijk betere verklaring te geven voor de interactie van levende organismen (zoals de mens) en het 'chemische en fysisch milieu' waarin zij zich bevinden. En dat geldt zowel voor stoffen die we nodig hebben (bijvoorbeeld zuurstof) als stoffen die slechts als een toxische belasting worden beschouwd (bijvoorbeeld chlooramfenicol).<sup>3</sup>

---

3 Wat wij hier niet stellen is dat de klassieke toxicologische modellen zouden hebben afgedaan. Wij willen laten zien dat in de toxicologie interessante ontwikkelingen gaande zijn die aandacht behoeven van zowel de onderzoeker als de beleidsmaker.

## B1.2      HORMESE NADER BESCHREVEN

Voor zowel fysische als chemische blootstelling die kanker zou kunnen veroorzaken, geldt het uitgangspunt, zowel in de wetenschap als het beleid, dat elke blootstelling een bepaald risico met zich meebrengt. Dat geldt niet alleen individueel, maar ook collectief. Aan de hand van de lineaire curve kunnen dan schattingen worden gemaakt zoals in het geval van radonblootstelling, elders besproken in deze studie. Echter, deze benadering heeft eigenaardige consequenties. Goldman heeft dat beeldend verwoord:

'As an extreme extrapolation, consider that everyone on Earth adds a 1-inch lift to their shoes for just 1 year. The resultant very small increase in cosmic ray dose (it doubles for every 2000 m in altitude), multiplied by the very large population of the Earth, would yield a collective dose large enough to kill about 1500 people with cancer over the next 50 years. Of course no epidemiological confirmation of this increment could ever be made, and although the math is approximately correct, the underlying assumptions should be questioned.'<sup>4</sup>

Hoewel deze mathematische exercitie, uiteraard, vergezocht is, geeft zij wel het probleem aan van de lineaire dosis-responsrelatie. Beleid kan op dit niveau in praktische zin niet worden gevoerd ondanks het analytische gemak, en, afgezien daarvan, lijkt het geenszins een redelijke benadering van risico's die we dagelijks onvrijwillig ondergaan.<sup>5</sup> Voortbordurend op de exercitie van Goldman kan men bedenken dat bij toenemende welvaart de gemiddelde lengte van burgers daadwerkelijk toeneemt. Dat leidt op populatieniveau in een toename van blootstelling, zowel in termen van stijgende blootstellingsniveaus vanwege de toegenomen lengte alsmede de totaal blootgestelde weefselmassa (immers bij toegenomen lengte neemt de massa toe). Levende organismen, waaronder de mens, hebben uitvoerige beschermingsmechanismen tegen tal van invloeden van buitenaf, waaronder natuurlijke ioniserende achtergrondstraling. Ook en vooral zuurstof vraagt uitvoerige bescherming.

Voor ieder mens geldt namelijk dat zuurstof onder bepaalde condities giftig is. Zuurstof kan enzymatisch worden gereduceerd tot het superoxide anion radicaal ( $O_2^-$ ), waterstofperoxide of het hydroxyl radicaal ( $HO^\bullet$ ). Deze zeer reactieve zuurstofverbindingen (de zogenoemde ROM's: Reactive Oxygen Metabolites) worden bijvoorbeeld gebruikt door fagocyterende cellen bij ontstekingsreacties om pathogene micro-organismen te doden. Deze ROM's kunnen echter bij een uit de hand gelopen ontstekingsreactie schade berokkenen. De overmatige

---

<sup>4</sup> Goldman, 1996.

<sup>5</sup> Lindahl, 1996.

productie van reactieve zuurstofverbindingen ligt aan de basis van tal van longziekten: COPD (*chronic obstructive pulmonary disease*), silicose en asbestose zijn slechts drie voorbeelden daarvan.<sup>6</sup>

In feite is zuurstof een centraal voorbeeld van adaptatie van het leven aan een verbinding die toxische effecten heeft bij alledaagse blootstelling. Bescherming tegen de schadelijke effecten van zuurstof, door middel van een uitgebreid netwerk van enzymatische en niet-enzymatische antioxidanten, is van groot belang, en het menselijk bestaan is een voorbeeld (onder vele) van het succes van adaptatie.<sup>7</sup> De behoefte aan zuurstof aan de ene kant en zuurstofgeïnduceerde schade aan de andere kant is een klassiek voorbeeld van een hormetische dosis-responscurve. In algemene zin is het zo dat de beste strategie ter bescherming tegen zuurstofschade oxidatieve stress is, oftewel een verhoogde blootstelling aan zuurstof zelf. Het advies om te sporten, om daarmee de oxidatieve stress te verhogen binnen de grenzen van het redelijke, is daar een uitvloeisel van.<sup>8</sup>

De lineaire extrapolatie, als mathematische exercitie om risico's te bepalen die bij hoge doses experimenteel bepaald zijn dan wel in populaties zijn waargenomen, vraagt een heroverweging die recht doet aan de stand van de wetenschappelijke kennis.<sup>9</sup> De U-curve C, ook wel hormese genoemd, lijkt de meest geëigende stap daarin.

Hormese is in het kort te definiëren als *lage-dosis stimulering en hoge-dosis inhibitie*. Hoewel de kern van hormese dus *niet* ligt bij de zogenoemde positieve effecten van lage dosering van bepaalde stoffen is de definitie die veelal wordt gebruikt voor hormese het effect van een stof die in hoge dosis schadelijk is maar bij lage dosis positieve effecten kan hebben. Dit positieve effect, dat onder de NOAEL (*No Observed Adverse Effect Level*; het niveau waaronder geen *negatieve* effecten worden waargenomen) ligt, heeft een bescheiden optimum van niet meer dan 60% boven de controlegroep (vandaar dat *matig* sporten positieve effecten heeft); bij nog lagere dosis verdwijnt het positieve effect. De C-curve is het gestileerde voorbeeld daarvan. Omgekeerd is het zo dat een stof die in een hoge dosering een positief effect heeft, bijvoorbeeld, cytostatica, bij een lage dosering een negatief effect kan hebben, namelijk een proliferatie van kankercellen.<sup>10</sup>

---

6 Repine, Bast & Lankhorst, 1997.

7 Wickramashighe & Vilee, 1975.

8 Finkel & Holbrook, 2000.

9 Calabrese & Baldwin, 2003a; Calabrese, 2009.

10 Calabrese, 2008.

De wetenschappelijke onderbouwing dat hormese de dosis-responsrelatie het best beschrijft neemt toe, ook voor kankerverwekkende stoffen. Ioniserende straling bijvoorbeeld heeft veel aandacht zeker als het gaat om lage dosering en de effecten daarvan op organismen. De Franse Academie van Wetenschappen en de *Académie Nationale de Médecine* hebben in 2005 afstand genomen van lineaire niet-grenswaardecurve A voor ioniserende straling, omdat deze niet strookt met de wetenschappelijke gegevens omtrent blootstelling aan lage doses daarvan.<sup>11</sup> Beide academies stellen dat de fundamentele gedachten achter de lineaire niet-grenswaardecurve A, namelijk dat (a) elke DNA-beschadiging resulteert in hetzelfde risico op kanker ongeacht andere DNA-beschadigingen in dezelfde cel of nabijgelegen cellen en (b) dat DNA-reparatie niet variabel is met de mate van DNA-beschadiging, onhoudbaar zijn.<sup>12</sup> Dat de lineaire niet-grenswaardecurve in wezen stelt dat elke beschadiging in het DNA (inclusief een enkelvoudige) *voldoende* aanleiding kan zijn voor mutatie en daarmee kanker, is onbewijsbaar. Desalniettemin concludeert de BEIR VII-commissie bijvoorbeeld dat hormese onvoldoende hard is gemaakt in het wetenschappelijke discours. Zij noemt echter als 'Research Need 4: Identification of molecular mechanisms for postulated hormetic effects at low doses' en zegt daarover dat 'Definitive experiments that identify molecular mechanisms are necessary to establish whether hormetic effects exist for radiation-induced carcinogenesis.'<sup>13</sup> Het is echter opvallend, zo niet veelzeggend, dat de hiervoor genoemde grote studie van De Franse Academie van Wetenschappen niet wordt besproken door de BEIR VII-commissie, hoewel de Franse studie eerder werd gepubliceerd.

Als we voor wat betreft ioniserende straling afscheid zouden nemen van de lineaire niet-grenswaarde curve A, hoe is het dan gesteld met de chemische stoffen en beide lineaire curven? Ook hier wordt steeds meer duidelijk dat voor de meeste stoffen een hormetische dosis-responsrelatie lijkt te gelden.<sup>14</sup>

---

11 Tubiana & Aurengo, 2005.

12 Parsons, 2003.

13 Committee on Health Risks of Exposure to Radon, 2006, p. 17.

14 Calabrese & Baldwin, 2003b en Calabrese, Staudenmayer, Stanek & Hoffmann, 2006. Zie voor een vroege kritiek op de ontwikkelingen in de toxicologie: Ames & Gold, 1990a en Ames & Gold, 1990b. Zie verder voor twee zeer recent mechanistische studies: Shotoh, Takeda, Ohtsuka, Haishima, Yamaguchi & Fujie et al., 2009 en Madeo, Eisenberg & Kroemer, 2009.



Blootstelling aan chemicaliën vraagt, hoe dan ook, een genuanceerd beleid.<sup>15</sup> Dat hormese een toenemende interesse kent, wordt ook duidelijk uit het aantal citaties van de afgelopen drie decennia. Waren er begin jaren tachtig van de vorige eeuw nauwelijks enige citaties van wetenschappelijke studies, vanaf het begin van de eenentwintigste eeuw neemt dat aantal toe tot het huidige niveau van meer dan 2000 op jaarbasis.<sup>16</sup>

Met dit alles is de vraag nog niet beantwoord op welke wijze het hormetische perspectief op lage blootstelling aan stoffen te verenigen is met een zich ontwikkelend veiligheidsbeleid. In de afsluitende paragraaf van dit gedeelte gaan we daar dieper op in en geven we een beleidsvoorstel.

### B1.3           HORMESE – EEN BELEIDSVOORSTEL

Het concept hormese is sterk in ontwikkeling in de toxicologie en vraagt daarmee om een vertaling naar het beschermingsbeleid tegen gevaarlijke stoffen.<sup>17</sup> Het dualisme schadelijk-onschadelijk, waarmee we al decennia lang vertrouwd zijn in het beleid, vraagt in het licht van hormese om een herwaardering. Wiener beschrijft dit als volgt:

‘(...) hormesis redefines our notion of “pollution” and “contamination.” It questions the premise that “pollutants” are unmitigated bads. This is radical because modern environmentalism is built in large part on the dichotomies of good versus evil, clean versus dirty, natural versus unnatural. (...) The most radical implication of hormesis and risk-risk trade-offs is the deradicalization of environmental discourse. *Things are not either bad or good: they are both.* The world is not a simple battle between good and evil: it is a series of complex trade-offs among competing goods, and among countervailing risks. The hard question is not whether something is

---

15 Hengstler, Bogdanffy, Bolt & Oesch, 2003. Hengstler et al. stellen een interessante vraag, die de kwestie van nuanceren meer dan onderstreept: ‘Would you use a genotoxic carcinogen for alleviation of a harmless headache? Certainly the majority, including physicians and pharmacologists, would say no. However, reality is different. Although controversial, paracetamol (acetaminophen), one of the world’s most popular over-the-counter drugs may be considered as a genotoxic carcinogen because it causes liver and bladder tumors in certain rat and mouse strains, covalently binds to DNA, and induces chromosomal aberrations. On the other hand, some negative carcinogenicity studies have been published. When carcinogenicity was observed, this occurred only at extremely high cytotoxic doses. The carcinogenicity studies and the experience with patients taking paracetamol taken together do not suggest a problem with carcinogenicity at therapeutic doses. Again, the reason for the lack of carcinogenicity seems to be the existence of a practical threshold concentration for carcinogenicity that is not reached at therapeutic doses.’

16 Web of Science.

17 Hanekamp & Bast, 2007.

bad or good, it is how much is too much or too little; it is finding the point of optimality amidst risks on all sides. The regime we now have is too often radical in its stark dichotomies; the future may be radical in its moderation.<sup>18</sup>

Vanuit dit perspectief kan ook een andere invulling worden gegeven aan het voorzorgbeginsel. Het 'voorzorgsartikel' 95(3) van het Verdrag betreffende de Europese Unie en van het Verdrag tot Oprichting van de Europese Gemeenschap stelt:

'De Commissie zal bij haar in lid 1 bedoelde voorstellen op het gebied van de volksgezondheid, de veiligheid, de milieubescherming en de consumentenbescherming uitgaan van een hoog beschermingsniveau, daarbij in het bijzonder rekening houdend met alle nieuwe ontwikkelingen die op wetenschappelijke gegevens zijn gebaseerd. (...)'

Gegeven de nieuwe inzichten in hormese en de context van de  $10^{-6}$ -benadering die we hier hebben gekozen, moeten we niet naar een nultolerantie of zelfs maar naar minimale blootstelling streven, maar naar een acceptabel 'restrisico-niveau'. Voor veterinaire residuen is zeer recent deze lijn gekozen zoals hiervoor is beschreven. De incorporatie van hormese in veiligheidsbeleid betekent daarmee:

- Voorzorg vraagt in de context van hormese een 'optimale' blootstelling in relatie tot volksgezondheid en *niet* een minimaal haalbare blootstelling bijvoorbeeld met behulp van het ALARA- of het BAT-principe.
- Dat gegeven vraagt vervolgens om een acceptabel blootstellingsniveau. Daarvoor zijn in de toxicologie beleidsmatige grenswaarden voor ontwikkeld zoals het TTC (*Threshold of Toxicological Concern* – Grenswaarde van Toxicologische Zorg)<sup>19</sup> en TIE (*Toxicological Insignificant Exposure level*).<sup>20</sup> De TTC gaat uit van een bepaalde dosis-responscurve gekoppeld aan een  $10^{-6}$ -norm en is daarmee een combinatie van toxicologische kennis en beleidsmatige afspraken over een acceptabel risiconiveau. De TIE daarentegen gaat uit van het gegeven dat blootstellingen beneden een bepaalde grenswaarde (lineair dan wel hormetisch) geen *negatief* effect heeft op de volksgezondheid. De TIE gaat dus niet over de acceptatie van een maximaal aantal ziektegevallen in een populatie, maar over de feitelijke afwezigheid van negatieve gezondheidseffecten bij een bepaald blootstellingsniveau.
- Carcinogenen en niet-carcinogenen kunnen, vanuit het hormeseconcept, onder een noemer worden gebracht. Voor carcinogenen geldt dus dat blootstelling niet nul hoeft te zijn, en dat ook vaak niet kan zijn. Dat maakt beleid

18 Wiener, 2001a. Cursivering toegevoegd.

19 *Threshold of Toxicological Concern for Chemical Substances Present in the Diet*, 2000.

20 Hanekamp & Wijnands, 2004, p. 81-86.

op dit gebied aanzienlijk eenvoudiger in termen van implementatie en, niet onbelangrijk, communicatie.

- In het kader van de zogenoemde 'cost-induced fatalities' behoort te worden gekeken naar de 'return of investment' van genomen beleid.<sup>21</sup> Boven een bepaalde uitgave per (statistisch) mensenleven is het contraproductief het beleid te voeren, aangezien het voorgestelde beleid dan ten koste gaat van de volksgezondheid en de uitgaven dan elders beter kunnen worden besteed.
- Een kritische analyse van beleid vraagt onzes inziens om een instrument zoals de Office of Management and Budget: 'OMB evaluates the effectiveness of agency programs, policies, and procedures, assesses competing funding demands among agencies, and sets funding priorities.'<sup>22</sup> Kwesties die aan de orde kunnen komen, zijn in hoeverre maatschappelijke kosten in overeenstemming zijn met de maatschappelijke baten; zijn doelen en middelen op elkaar afgestemd; zijn doelen haalbaar en op welke termijn?

De ethische kant van de zaak, gedragen door een bepaald begrip van het voorzorgbeginsel, is veelal in het voordeel van het lineaire perspectief beslecht. Immers, zo is de stelling, hoe minder blootstelling aan 'giftige stoffen' des te beter het is. Hormese laat zien dat ook op dit vlak de zaak complexer is en de veilige wereld niet in een rechte (dalende) lijn naar de toekomst loopt. In een recente speciale uitgave van het *American Journal of Pharmacology and Toxicology* bespreekt de bekende Duitse socioloog Ortwin Renn de ethische implicaties van hormese. Zijn stelling is het logische gevolg van de wetenschappelijke ontwikkelingen op het gebied van hormese. Het geeft, afsluitend, precies aan in welke richting onzes inziens het wetenschappelijke en politieke debat over chemische stoffen behoort te gaan:

'With respect to hormesis it is ethically mandated that potential beneficial aspects of low exposure to potentially hazardous material are incorporated in the risk-benefit balancing procedure. The potential harm done by pollutants does not justify the invocation of a categorical principle. *Minimisation of risk is not required if health benefits are also at stake.* (...).'<sup>23</sup>

---

21 Keeney, 1994; Keeney, 1997; Gerdtham & Johannesson, 2002; Morrall, 2003; Viscusi & Aldy, 2003.

22 Zie [www.whitehouse.gov/omb/organization\\_role/](http://www.whitehouse.gov/omb/organization_role/) (laatst geraadpleegd op 18 maart 2009).

23 Renn, 2008. Cursivering toegevoegd.



## BIJLAGE 2

### DE PROBLEMATISCHE WAARDE VAN PROSPECTIEVE EPIDEMIOLOGIE

Het medisch onderzoek naar besmettelijke ziekten wordt verricht door de oudste variant van de epidemiologie. Door te kijken hoe een bepaalde ziekte zich verspreidt, probeert men zicht te krijgen op de oorzaak en op de wijze waarop de besmetting wordt overgedragen. Op deze manier is veel kennis vergaard, die met succes wordt ingezet om de uitbraak van een ziekte te voorkomen of de verspreiding ervan te stoppen of te beperken. Wij danken onze vaccinaties aan deze klassieke vorm van epidemiologie. Heel anders is het gesteld met de zogenoemde prospectieve epidemiologie. In deze vorm van onderzoek wordt, eenvoudig gesteld, een cohort van personen met eenzelfde type blootstelling (bijvoorbeeld sigarettenrook) vergeleken met een overeenkomstige populatie zonder een dergelijke blootstelling. Daar kleven bepaalde problemen aan, die hierna kort worden besproken en die in onze visie zouden moeten leiden tot een kritische reflectie op dit type wetenschappelijke kennis.

Het beroemdste voorbeeld van succesvol onderzoek in de prospectieve traditie is dat van Austin Bradford Hill en Richard Doll waarin zij de risico's van roken aantonen. De kern van deze methode is dat een zeer grote groep burgers gedurende lange tijd wordt gevolgd. Meestal krijgen de deelnemers aan zulk onderzoek periodiek een vragenlijst toegestuurd. De teruggestuurde antwoorden worden ingevoerd in een enorm bestand van gegevens. In die bestanden wordt vervolgens met statistische methoden gezocht naar verbanden tussen verschillende factoren.

Bradford Hill en Doll volgden op die manier gedurende lange tijd enkele tienduizenden Britse artsen. Zij gingen na wie van hen rookten en hoeveel en zij onderzochten ook wie er longkanker kreeg. Daaruit konden zij na ongeveer tien jaar vaststellen dat onder degenen die veel rookten twintig tot dertig keer vaker longkanker voorkwam dan onder degenen die niet rookten. Gemiddeld genomen gold voor de groep niet-rokers dat daarvan 7 op 100.000 mensen longkanker kregen, terwijl dat er voor rokers meer dan 150 per 100.000 waren. Afhankelijk van hoeveel men rookt, kan het 'relatieve risico' van rokers op het ontwikkelen van longkanker wel oplopen tot twintig tot dertig keer dat van niet-rokers. Op basis van dit 'relatieve risico' is de conclusie getrokken dat roken een oorzaak van longkanker is.

Die conclusie is in de medische wetenschap overigens nog lang omstreden geweest.<sup>1</sup> Medici willen graag een biologisch mechanisme zien bij individuele patiënten voordat zij constateren dat iets als oorzaak kan worden aangemerkt. Het probleem van de prospectieve epidemiologie is dat er wel een statistisch verband kan worden gevonden, maar dat daarmee niet is vastgesteld dat er sprake is van een oorzakelijk verband. Het spreekt bijvoorbeeld vanzelf dat bij een vergelijking tussen arme en rijken landen zal blijken, dat er een sterk statistisch verband is tussen het aantal tv's per huishouden en de hoogte van de levensverwachting. Niemand zal echter vermoeden dat je van tv-kijken langer gaat leven. Uiteraard is het doel van dergelijke studies niet om mechanistische, dat wil zeggen causale, uitspraken te doen. Er wordt echter wel mechanistisch begrip ontwikkeld met behulp van deze studies, en dat gaat niet zelden gepaard met problemen.

Met name Bradford Hill zag dit probleem duidelijk in en hij heeft daarom een aantal criteria opgesteld die moeten worden getoetst voordat we een correlatie als causatie mogelijk kunnen aanmerken. Hij stelde in 1965 in *The environment and disease: Association or causation?* onder andere dat als het relatieve risico groter wordt, het aannemelijker is dat we een oorzaak op het spoor zijn.<sup>2</sup> Dat gold volgens hem ook als we een verband ontdekken tussen de mate van blootstelling aan de vermeende oorzaak en het risico op het vermeende gevolg. Dat is bij roken zichtbaar in het feit dat het risico op longkanker toeneemt naarmate mensen langer en meer roken. Aan de criteria van Bradford Hill zijn later aanvullende clausules toegevoegd, die lijnrecht ingaan tegen zijn bedoeling om te waken voor al te makkelijke conclusies over oorzaken. Dat zullen we straks nader toelichten. Eerst benoemen we nog enkele andere problemen.

Diverse auteurs hebben gewezen op fundamentele problemen die de prospectieve epidemiologie heeft met het aanwijzen van de risico's van de moderne tijd. De vooraanstaande Amerikaanse epidemioloog Alvan Feinstein schrijft in *Science* in 1988 over 'Scientific standards in epidemiological studies of the menace of daily life'.<sup>3</sup> In datzelfde tijdschrift haalt Gary Taubes in 1995 een aantal epidemiologen aan in een overzicht van kritiek onder de titel 'Epidemiology faces its limits'.<sup>4</sup>

Tot de belangrijkste punten van kritiek behoort de stelling dat te vaak te gemakkelijk de stap van correlatie naar causatie wordt gezet, waarbij de feitelijke opzet van de studies niet in acht wordt genomen. Daar hoort bij dat niet zelden aan een klein relatief risico grote betekenis wordt toegekend. Feinstein wijst dit vraagstuk aan als een van de problemen van de moderne epidemi-

---

1 Zie Brandt in Burger, 1993.

2 Hill, 1965.

3 Feinstein, 1988b. Vergelijk ook Feinstein, 1988a.

4 Taubes, 1995. Vergelijk ook Green, 2004, Social Science Research Network Electronic paper Collection: <http://ssrn.com/abstract=610563>.

ologie. Bradford Hill stelde dat bij relatieve risico's die kleiner zijn dan 2 op voorhand geen oorzakelijk verband mag worden aangenomen. Sommige van de epidemiologen die Taubes aanhaalt, stellen die norm nog hoger, bijvoorbeeld op 3, 4 of 5.

**Enkele citaten over wanneer aan een relatief risico een betekenis mag worden toegekend**

'In epidemiologic research, relative risks of less than 2 are considered small and usually difficult to interpret. Such increases may be due to chance, statistical bias or effects of confounding factors that are sometimes not evident.' – National Cancer Institute, *Abortion and possible risk for breast cancer: analysis and inconsistencies*, October 26, 1994.

('... when [we are dealing with] relative risk between 1 and 2 (...) problems of interpretation may become acute, and it may be extremely difficult to disentangle the various contributions of biased information, confounding of two or more factors, and cause and effect.' – *The Causes of Cancer*, by Richard Doll, F.R.S. and Richard Peto. Oxford/New York: Oxford University Press, 1981, p. 1219.

'Relative risks of less than 2.0 may readily reflect some unperceived bias or confounding factor, those over 5.0 are unlikely to do so.' – Breslow and Day, 1980, *Statistical methods in cancer research*, 1, 'The analysis of case control studies'. World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, Sci. Pub. No. 32, Lyon, p. 36.

'Relative risks of 2 have a history of unreliability.' – Robert Temple, M.D. *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, 'Letters', September 8, 1999.

'My basic rule is if the relative risk isn't at least 3 or 4, forget it.' – Robert Temple, director of drug evaluation at the Food and Drug Administration.

In epidemiologisch onderzoek naar de gezondheidsrisico's die mogelijk samenhangen met milieuverontreiniging of met keuzes voor een bepaalde levensstijl zien we echter zeer vaak relatieve risico's die kleiner zijn dan 2. Hoewel een oorzakelijk verband dan moeilijk traceerbaar is naar aanleiding van het epidemiologisch onderzoek, wordt toch vaak alvast 'beschermend' beleid gevoerd. Daarmee rijst de vraag of we de prospectieve epidemiologie als voorzorgwetenschap mogen typeren. Het antwoord op die vraag lijkt soms positief te moeten zijn. Dat is bijvoorbeeld het geval bij de aanpassingen van de

criteria van Bradford Hill door de *British Medical Association*.<sup>5</sup> De eerste aanpassing (cursief weergegeven) relateert de voorwaarde dat een oorzakelijk verband aannemelijker is, naarmate er sprake is van een groter relatief risico.

*'Strong associations are more likely to be causal than weak ones. Weak associations are more likely to be explained by undetected biases. However, this does not rule out the possibility of a weak association being causal.'*

De toegevoegde tekst is op zich logisch, ware het niet dat de opzet van Bradford Hill was om op kritisch-wetenschappelijke wijze om te gaan met epidemiologische gegevens, die nu eenmaal niet leiden tot causale uitspraken. De epidemiologie kan hooguit richtinggevend in dienst staan van mechanistische studies, waarbij grote relatieve risico's voorrang dienen te krijgen op kleine. Ook de andere criteria van Bradford Hill worden in dezelfde stijl gerelativeerd. Dit sluit goed aan bij de opvatting van de pleitbezorgers van voorzorg dat *absence of proof is not proof of absence*. De oorspronkelijke intentie van Bradford Hill om met zijn criteria waarborgen te scheppen en zo te voorkomen dat men al te gemakkelijk zou menen een oorzaak aan te kunnen wijzen, wordt zo ondergraven. In hun artikel waarin ze kritiek leveren op de gangbare opvatting dat overgewicht een belangrijke doodsoorzaak is,<sup>6</sup> merken de Nederlandse epidemiologen Bonneux en Reuser in dit verband het volgende op:

*'In de strijd om marktaandeel en politieke aandacht wil men door het verkopen en aan de man brengen van een ziekte ("disease mongering") zoveel mogelijk mensen ziek verklaren, door een bepaalde aandoening te overschatten in ernst en in aantal. Daarbij wordt een "risico" een "aandoening", de grenzen van dat risico worden zo ver mogelijk opgetrokken om verzekerd te zijn van de grootste aantallen, de hoge risico's van een extreme, kleine groep worden toepasselijk geacht op deze opgetrokken grote aantallen.'*<sup>7</sup>

5 British Medical Association, Board of Science and Education & Tobacco Control Resource Centre, 2004.

6 Vergelijk bijvoorbeeld *Nuchter omgaan met risico's* (2003, tabel 1.1, p. 17) waar het risico van overgewicht op 8000 doden per jaar wordt geraamd.

7 Bonneux & Reuser, 2007.



## BIJLAGE 3

### DEELNEMERS EN KORT VERSLAG

### EXPERTSESSIES

In het kader van dit onderzoek zijn twee expertsessies gehouden op 26 maart en 23 juni 2009. In deze bijlage worden de namen van de deelnemers en een kort verslag van beide sessies gegeven.

#### B3.1 EXPERTMEETING 'EXTERNE VEILIGHEID' IN HET KADER VAN HAALBAARHEIDSSSTUDIE ONTWERP BEOORDELINGSKADER RISICOVERDELING FYSIEKE VEILIGHEID GEHOUDEN OP 26 MAART 2009

##### *Deelnemers*

De heer H.J. Albert	Directie veiligheid en Bestuur, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
De heer P. van de Beek	Hoofdofficier van Justitie Dordrecht
Mevrouw L. van Biene- Vlasblom	Oranjewoud/SAFE
De heer P.L.J. Bos	Directeur veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid
De heer H. Bouman	Milieudienst Zuid-Holland Zuid
De heer W. Braams	Pels Rijcken & Droogleever Fortuijn
De heer A.M. Hol	Departement Rechtsgeleerdheid, Universiteit Utrecht
Mevrouw G. Kok	Prorail
De heer S. Krol	Beleidsadviseur OOV, Provincie Zuid-Holland
De heer G.W. Knops	Directie Nationale Veiligheid, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
De heer R. Kooman	Strategisch beleidsmedewerker milieu, Stadsontwikkeling Dordrecht
De heer L. Makkinga	Prorail
Mevrouw N. Oberijé	Onderzoeker, NIFV
De heer D. van Oosterzee	Directie Veiligheid en Bestuur, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Mevrouw A. Raap	Directie Risicobeleid, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
De heer D. Vermeulen	Commandant Brandweer Zwijndrecht
De heer H. van der Weide	Accountmanager Regionale Brandweer Zuid-Holland Zuid
De heer I. Helsloot	Faculteit der Sociale Wetenschappen, Vrije Universiteit Amsterdam
De heer R. Pieterman	Faculteit der Sociale Wetenschappen, Vrije Universiteit Amsterdam
De heer A. Mein	Onderzoeker, Verwey-Jonker Instituut

*Kort verslag*

De onderzoekers lichten het door hun ontworpen beslismodel toe. De vraag aan de aanwezigen is: is dit voor u, als overheidsfunctionaris, een werkbaar model om keuzes te maken in de verdeling van de verantwoordelijkheid voor veiligheid en aansprakelijkheid bij eventuele schade tussen overheid en burger?

Het model ontlokt de volgende inleidende opmerkingen:

- Het gaat in het model om persoonsgebonden risico's, het huidige externe veiligheidsbeleid werkt echter met groeps- en plaatsgebonden risico's.
- Het model hanteert een kwantitatieve benadering van de veiligheidsvraagstukken, terwijl het beleid Nationale Veiligheid een kwalitatieve benadering kent. De kwantitatieve benadering is gekozen omwille van de transparantie en controleerbaarheid.
- Het (kwantitatieve deel van het) model werkt niet met onzekere of onvoorzienbare risico's. Het model wijkt in dit opzicht af van de methode die de WRR heeft gehanteerd.

Vervolgens wordt de bruikbaarheid van het model nagelopen aan de hand van een gefingeerde casus van een zwaar ongeval met gevaarlijke stoffen op het spoorwegemplacement in de buurt van Dordrecht.

- De hulpdiensten zijn op basis van een generieke sterktoedelingsmethodiek (slechts) toegerust voor gemiddelde risico's, ten behoeve van de basale hulpverlening en zorg. Daarnaast is men voorbereid en geoefend op (gemiddelde) ongevallen met gevaarlijke stoffen. Wel zijn, op basis van een risicocalculatie, onlangs extra (financiële) voorzieningen getroffen voor de veiligheid rond het spoor in de Drechtsteden. Prorail is vergunninghouder in de zin van de Wet milieubeheer voor het emplacement, onderhoudt het spoor en stelt het ter beschikking aan vervoerders. Deze zijn verantwoordelijk voor de veiligheid van het vervoer.

- Volgens het model zou dit betekenen dat, gelet op de hoogte van het risico in en rond Dordrecht, extra voorzieningen zouden moeten worden getroffen. Dit staat los van de vraag of het risico, ook na het treffen van die voorzieningen, maatschappelijk wordt geaccepteerd.
- De toezichthouders gaan te werk op basis van een risicotaxatie; zij stellen prioriteiten op basis van een weging van de kans op en het effect van een incident als gevolg van slechte naleving van de voorschriften. Het toezicht is alleen gericht op (de inrichtingen op) de tracés, niet op doorgaande treinen.
- De vergunningverlener werkt met een gedoogvergunning. De oorspronkelijke vergunning sluit niet meer aan op de ruimtelijke ontwikkelingen (woningbouw) en groei van het vervoer.
- Het model zou kunnen helpen om een grens te trekken: verdere woningbouw boven die grens is denkbaar, maar kent een hoger risico en is voor eigen rekening. De overheid zou hierover wel duidelijk moeten communiceren. Ook zou dit risico verzekeraar moeten zijn. De aanwezigen schrikken terug voor de consequenties hiervan. Hier doemen nieuwe vragen op:
  - In hoeverre wil de overheid deze boodschap verkondigen? Is dit politiek gezien opportuun?
  - Hoe ver moet de informatieplicht van de overheid in zulke gevallen gaan? Moet de overheid alternatieven bieden en/of de zelfredzaamheid vergroten?
  - Wat betekent dit voor de aansprakelijkheidsverdeling? Wanneer is de overheid voldoende gedisciplineerd?
  - Moet de overheid uit oogpunt van solidariteit bijspringen, los van enige aansprakelijkheid? Dit klemmt temeer als de politieke druk toeneemt.
  - Kunnen burgers deze keuzes maken? In hoeverre moet de overheid daarbij ondersteunen? Wat betekent dit voor burgers die reeds in dit gebied wonen?
  - Kunnen burgers dergelijke risico's wel dragen? Moet de overheid niet bijspringen? Zijn burgers in deze tijd wel bereid zulke risico's te nemen?
- Naarmate de overheid met risico meer bij de burger legt, moet die wel in staat worden gesteld het risico te beoordelen, te aanvaarden en af te dekken. Daarnaast zal de rechter, in geval van schadeclaims, altijd zijn eigen afweging maken.
- Conclusie: de aanwezige vertegenwoordigers van de overheidsorganisaties kunnen in beginsel wel uit de voeten met het model, maar schrikken terug voor de praktische consequenties. Het betekent een breuk met de huidige modellen en systematiek die wordt gehanteerd voor de bepaling van risico's en het op grond daarvan voeren van beleid, vergunningverlening en toezicht.

B3.2      EXPERTMEETING 'WATER' IN HET KADER VAN  
 HAALBAARHEIDSSSTUDIE ONTWERP BEOORDELINGSKADER  
 RISICOVERDELING FYSIEKE VEILIGHEID GEHOUDEN OP 23 JUNI  
 2009

*Deelnemers*

De heer H. Andersson	Organisatieadviseur
De heer P. van de Beek	Hoofdofficier van Justitie Dordrecht
De heer P. Bos	Directeur Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid
De heer W. Braams	Pels Rijcken & Droogleevers Fortuijn
De heer T. Doppenburg	Rijkswaterstaat, Adviseur Veiligheid Dienst Infrastructuur
De heer J. Geluk	Dijkgraaf Waterschap Hollandse Delta
De heer B. Geurts	Ministerie van VROM, portefeuille milieu
De heer I. Helsloot	Faculteit der Sociale Wetenschappen, Vrije Universiteit Amsterdam
De heer N. Hermens	Onderzoeker Verwey-Jonker Instituut
De heer P. Hofman	Beleidsadviseur Provincie Zuid-Holland
De heer A. Hol	Departement Rechtsgeleerdheid, Universiteit Utrecht
Mevrouw J. de Jong	Ministerie van VROM
De heer S. Krol	Beleidsadviseur OOV, Provincie Zuid-Holland
De heer R. Pieterman	Faculteit der Sociale Wetenschappen, Erasmus Universiteit Rotterdam
De heer D. Riedstra	Rijkswaterstaat Waterdienst, Afdeling Onderhoud Hoogwaterbescherming
De heer R. Smit	Algemeen Projectleider Taskforce Management Overstromingen (TMO)
De heer A. Van der Vlies	Directeur Strategie en Planning Waterschap Hollandse Delta

*Kort verslag*

Het eerste deel van de sessie wordt in algemene termen gevoerd na een uitleg van het voorstel voor een uniform risicomodel uit deze verkenning.

Opmerkingen die de aanwezigen maken zijn:

- De kosten van mensenlevens die verloren gaan bij een overstroming zijn verwaarloosbaar in vergelijking met de kosten voor de materiële schade uitgaande van de value of statistical life.
- Moeten we de huidige focus op de verantwoordelijkheid van de overheid in ten minste het waterdomein wel willen veranderen? De overheid ver-

goedde altijd voor 100% alle schade en de aanleg van dijken gaat volgens hem over de bescherming van Nederland; dus een taak van de overheid.

- Dijken in Nederland moeten aan een bepaalde norm voldoen. 'Doen ze dit niet en overstroomt de boel, dan hebben de dijkgraven een probleem.' Bij een overstroming van zwakkere dijken dan de norm wordt de lagere overheid waterschap verantwoordelijk gehouden, maar waterschappen hebben niet de financiële middelen om primaire zeeweringen op normniveau te brengen.
- Op bepaalde plekken heeft een herdefiniëring van veiligheidsrisico's plaatsgevonden vanwege cultuurhistorische belangen, dat wil zeggen dat de norm naar beneden is bijgesteld om bijzondere huizen te behouden.
- Het huidige systeem van normering is gezien de twee voorgaande punten feitelijk onuitvoerbaar.
- Naast economische zaken zouden ook de maatschappelijke effecten van een overstroming moeten worden meegenomen. Over deze maatschappelijke effecten van een overstroming is echter weinig tot niets bekend.

Drie conclusies uit het eerste deel van de discussie zijn daarmee:

- Materiële schade en maatschappelijke effecten moeten idealiter worden meegenomen in het model.
- We moeten ons de vraag stellen of we specifiek voor het waterdomein de eindverantwoordelijkheid van de overheid wel moeten willen veranderen.
- Het huidige systeem van normering in het waterdomein is eigenlijk onuitvoerbaar.

De rest van de expertmeeting wordt gediscussieerd aan de hand van de volgende kernvragen.

Stel, we leggen een nieuwe polder aan. Waar gaan we dan van uit? Is de burger die er (bewust en vrijwillig) gaat wonen zelf verantwoordelijk voor het risico dat hij slachtoffer wordt van een overstroming (en daarmee aansprakelijk voor de schade) of ligt die verantwoordelijkheid bij de overheid? Is het antwoord op de voorgaande vragen anders als het gaat om de huidige bewoners van bestaande polders?

De (soms tegengestelde) opmerkingen die de aanwezigen maken zijn:

- Je kunt bij een polder niet een bordje 'wonen op eigen risico' neerzetten. De overheid moet op de plek waar je een dergelijk waarschuwbord plaatst eigenlijk ook niet gaan bouwen.
- Na adequate voorlichting door de overheid aan burgers over de overstromingsrisico's in dat gebied zijn burgers zelf verantwoordelijk als zij er toch gaan wonen.

- In Nederland is bouwgrond schaars. Daarom is het soms noodzakelijk om op de goedkope grond in de polders te gaan bouwen en heeft de burger geen echte keuze.
- Burgers kunnen alleen verantwoordelijk worden gemaakt of geacht voor een woonkeuze als het risico dat hen bedreigt niet per se dodelijk is. Er moet voor hen een handelingsperspectief zijn. Een voorbeeld: bij hoogwater in een uiterwaarde waarbij er bijvoorbeeld maximaal een meter water in je huis staat, heb je veel meer handelingsperspectief dan bij een dijkdoorbraak van een primaire zeewering. Je kunt dan bijvoorbeeld op de eerste verdieping gaan zitten terwijl je bij een dijkdoorbraak niets meer kunt doen. Er wordt echter ook opgemerkt dat zelfs bij primaire zeeweringen de waarschuwingstijd van zeker 24 uur mensen nog de gelegenheid geeft om de veiligheid (van ten minste een hoog gebouw) op te zoeken.
- De overheid moet de mensen die in een dergelijke polder wonen ieder jaar duidelijk maken dat ze in een gevarenzone wonen. Veel mensen weten dit namelijk niet.
- Een vergelijking wordt getrokken met de meldingen die op pakjes sigaretten staan: 'wonen in deze polder is levensbedreigend'.
- Het gaat er om wat redelijkerwijs van de overheid kan worden verwacht. De overheid kan vanwege de hoge kosten namelijk niet alle risico's beperken. Wat de overheid vervolgens wel kan doen, is het inlichten van burgers.
- Een soort basisniveau van veiligheid in Nederland, zodat mensen in de ene plaats niet meer risico lopen dan mensen in een andere plaats, zou idealiter wenselijk zijn, maar wordt door de deelnemers niet realistisch geacht. Het niveau van veiligheid heeft volgens hen te veel te maken met omgevingsfactoren.
- De vraag die je als overheid moet stellen, is hoeveel slachtoffers je acceptabel vindt, met andere woorden: welke risico's volgens de overheid acceptabel zijn. Dit zou democratisch kunnen gebeuren in de gemeenteraad of (misschien beter om 'not in my backyard'-effecten te vermijden) door de provincie.
- Enkele aanwezigen stellen dat wanneer je burgers meer verantwoordelijkheid geeft, zij vaker zelf naar de politiek zullen stappen om hun belangen in het democratisch proces te verdedigen en ook hun verantwoordelijkheid zullen nemen door bijvoorbeeld een aanvullende verzekering te nemen. Anderen vrezen dat dat niet zal werken voor overstromingsrisico's omdat de kans daarop te laag wordt geacht door burgers.

In de discussie werden twee relaties vaak gelegd.

- De mate van eigen verantwoordelijkheid hangt samen met de mate waarin de overheid de burger heeft geïnformeerd.

- Bij het bepalen van de verantwoordelijkheid van een burger is het bestaan van een handelingsperspectief belangrijk. Dit verschilt per situatie. Vergelijk bijvoorbeeld het onderlopen van een polder met een plotselinge dijkdoorbraak.





## LITERATUUR

- Ale, B. (2003). *Risico's en Veiligheid. Een historische schets* (Een achtergrond studie ten behoeve van de Raad voor Verkeer en Waterstaat en de VROM-raad). Delft: Technische Universiteit Delft.
- Althaus, C.E. (2005). A Disciplinary Perspective on the Epistemological Status of Risk. *Risk Analysis*, 25(3), 567-588.
- Ames, B.N. & Gold, L.S. (1990a). Too Many Rodent Carcinogens: Mitogenesis Increases Mutagenesis. *Science*, 249, 970-971.
- Ames, B.N. & Gold, L.S. (1990b). Chemical Carcinogenesis: Too Many Rodent Carcinogens. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 87, 7772-7776.
- Anoniem (1994). Junk science. *National Review*, 46, 22.
- Arvelam, H. (2002). Population distribution of doses from natural radiation in Finland. *International Congress Series*, 1225, 9-14.
- Asselt, M. van (red.) (2004). *Nieuwe risico's in het vizier?* (RMNO-reeks Voorstudies en achtergronden, nr. V.05). Utrecht: LEMMA.
- Backes, C.W. & Verschuuren, J.M. (1998). The Precautionary Principle in International, European, and Dutch Wildlife Law. *Colorado Journal of International Environmental Law & Policy*, 9(1), 43-70.
- Bartels, G., Veld, R. in 't & Meuleman, L. (2007). *Governance van risico's rond ruimte, natuur en milieu* (Advies nr. A.11, p. 13-18). Den Haag: RMNO.
- Beck, U. (1992). *Risk society: towards a new modernity*. London: Sage Publications Ltd.
- Beek, K. van & Zonderop, Y. (red.) (2006). *30 plannen voor een beter Nederland*. Amsterdam: Meulenhoff.
- Berlin, I. (1990). The Pursuit of the Ideal. In *The Crooked Timber of Humanity*. Princeton: Princeton University Press.
- Blank, H., Musch, J. & Pohl, R.F. (eds.) (2007). Social Cognition. Special issue on the Hindsight Bias, *Social Cognition*, 25(1).
- Boguski, M.S., Mandl, K.D. & Sukhatme, V.P. (2009). Repurposing with a Difference. *Science*, 324, 1394-1395.
- Bonneux, L. & Reuser, M. (2007). Overgewicht en sterfterisico: geen samenhang tussen overgewicht op middelbare en oudere leeftijd en verhoogde sterfte. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 15 december 2007, 2764-2769; 2764-5.
- Boutellier, H. (2002). *De veiligheidsutopie: hedendaags onbehagen en verlangen rond misdaad en straf*. Den Haag: Boom Juridische uitgevers.
- Brainich von Brainich Felth, E.T. (1993). *Staatsnoodrecht*. Zwolle: Tjeenk Willink.
- Brandt, A.M. (1993). The cigarette, Risk, and the American Culture. In E.J. Burger, Jr. (ed.), *Risk* (p. 155-176). Ann Arbor: The Michigan University Press.

- Breyer, B. (1992). *Breaking the vicious circle: toward effective risk regulation*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Brimblecombe, P. (1987). *The Big Smoke. A History of Air Pollution in London since Medieval Times*. London: Routledge.
- British Medical Association, Board of Science and Education & Tobacco Control Resource Centre (2004). *Smoking and reproductive life. The impact of smoking on sexual, reproductive and child health*. London: British Medical Association.
- Bruggink, J.-W., Garssen, M.J., Lodder, B.J.H. & Kardal, M. (2009). Trends in gezonde levensverwachting. *Bevolkingstrends*, 1, 60-66.
- Bruin, J.A. de & Heuvelhof, E.F. ten (1999). *Management in netwerken*. Utrecht: LEMMA.
- Calabrese, E.J. (2008). Hormesis and medicine. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 66(5), 594-617.
- Calabrese, E.J. (2009). The road to linearity: why linearity at low doses became the basis for carcinogen risk assessment. *Archives of Toxicology*, 83, 203-225.
- Calabrese, E.J. & Baldwin, L.A. (2003a). Toxicology Rethinks its Central Belief. Hormesis Demands a Reappraisal of the Way Risks are Assessed. *Nature*, 421, 691-692.
- Calabrese, E.J. & Baldwin, L.A. (2003b). The Hormetic Dose-Response Model Is More Common than the Threshold Model in Toxicology. *Toxicological Sciences*, 71, 246-250.
- Calabrese, E.J., Staudenmayer, J.W., Stanek, E.J. & Hoffmann, G.R. (2006). Hormesis Outperforms Threshold Model in National Cancer Institute Antitumor Drug Screening Database. *Toxicological Sciences*, 94(2), 368-378.
- Centraal Planbureau (2003). *MEV-op-maat voor de bouwrijpheid: verkenningen voor de jaren 2003 en 2004*. Den Haag: Centraal Planbureau.
- Chalmers, A. (1990). *Science and Its Fabrication*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Clarke, L. (2006). *Worst cases: terror and catastrophe in the popular imagination*. Chicago: University of Chicago Press.
- Cohen, M. & Donkers, S. (2006, 11 november). Stof tot handelen. *Vrij Nederland*.
- Commission decision of 11 January 2005 laying down harmonised standards for the testing for certain residues in products of animal origin imported from third countries (2005). *Official Journal of the European Communities*, L16, 61-63.
- Committee on Health Risks of Exposure to Radon (BEIR VI) (1999). *Health Effects of Exposure to Radon*. Washington D.C.: National Academy Press.
- Committee on Health Risks of Exposure to Radon (2006). *Health Risks from Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation. BEIR VII Phase 2*. Washington D.C.: National Academy Press.
- Conrady, J., Martin, K., Lembcke, J. & Martin, H. (2002). The true size of the lung cancer risk from indoor radon: hidden behind a smoke screen? *International Congress Series*, 1225, 253-258.
- Council Regulation (EEC) No. 2377/90 of 26 June 1990 laying down a Community procedure to set up maximum residue limits of veterinary medicinal products in foodstuffs of animal origin (1990). *Official Journal of the European Communities*, L224, 1-8.
- Couzin, J. (2005). Gaps in the Safety Net. *Science*, 307, 196-198.
- Dagevos, H. & Munnichs, G. (red.). (2007). *De obesogene samenleving: maatschappelijke perspectieven op overgewicht*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- De ouderlijke macht (2009, 11 mei). *NRC Handelsblad*, p. 7.

- Derde voortgangsrapportage externe veiligheid* (VROM 030567) (2003). Den Haag: Ministerie van VROM.
- Douglas, M. (1992). *Risk and blame*. London: Routledge.
- Drion, J. (1950). *Administratie contra Rechter, tot de intrekking van het conflictenbesluit*. Den Haag: Martinus Nijhoff.
- Elchardus, M. & Smits, W. (2002). *Anatomie en oorzaken van het wantrouwen*. Brussel: VUB Press.
- Engelhard, E.F.D. & Maanen, G.E. van (2008). *Aansprakelijkheid voor schade: contractueel en buiten-contractueel*. Deventer: Kluwer.
- European Environmental Agency (2001). *Late Lessons from Early Warnings: the precautionary principle 1896-2000* (Environmental issue report No. 22). Copenhagen: European Environment Agency.
- Fast, T. & Bruggen, M. van (2003). *Beoordelingskader Gezondheid en Milieu: GSM-basisstations, legio-nella, radon, fijnstof en geluid door wegverkeer* (RIVM-rapport 609031001). Bilthoven: RIVM.
- Feinstein, A.R. (1988a). Fraud, distortion, delusion, and consensus: the problems of human and natural deception in epidemiological science. *American Journal of Medical Science*, 84, March, 475-8.
- Feinstein, A.R. (1988b). Scientific standards in epidemiological studies of the menace of daily life. *Science*, 242, 1257-1263.
- Fennell, S.G., Mackin, G.M., McGarry, A.T. & Pollard, D. (2002). Radon exposure in Ireland. *International Congress Series*, 1225, 71-77.
- Finkel, T. & Holbrook, N.J. (2000). Oxidants, oxidative stress and the biology of ageing. *Nature*, 408, 239-247.
- Fischhoff, B., Lichtenstein, S., Slovic, P., Keeney, R. & Derby, S. (1980). *Approaches to Acceptable Risk: A Critical Guide* (Prepared for Oak Ridge National Laboratory and U.S. Nuclear Regulatory Commission).
- Friedman, B.M. (2005). *The Moral Consequences of Economic Growth*. New York: Alfred A. Knopf.
- Friedman, L.M. (1985). *Total Justice*. New York: Russel Sage Foundation.
- Friedman, L.M. (1990). *The republic of choice: law, authority, and culture*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Furedi, F. (2007a). *Invitation to terror. The expanding empire of the unknown*. London: Continuum.
- Furedi, F. (2007b). *Cultuur van angst*. Amsterdam: Meulenhoff, p. 39-42.
- Gail, M.H. (1997). A Conversation with Nathan Mantel. *Statistical Science*, 12(2), 88-97.
- Gerdtham, U.-G. & Johannesson, M. (2002). Do Life-Saving Regulations Save Lives? *Journal of Risk and Uncertainty*, 24(3), 231-249.
- Gestel, R. van (2009). Wetgeving en wetenschap. *Ars Aequi*, januari, 30-36.
- Gezondheidsraad (2000). *Radon: toetsing rapport 'BEIR VI'* (publicatie nr 2000/05). Den Haag: Gezondheidsraad.
- Gezondheidsraad (2007a). *Elektromagnetische velden. Jaarbericht 2006* (publicatienr. 2007/06). Den Haag: Gezondheidsraad.
- Gezondheidsraad (2007b). *Elektromagnetische velden en gezondheid* (publicatienr. 2007/24). Den Haag: Gezondheidsraad.
- Gezondheidsraad (2008). *Voorzorg met rede* (publicatienr. 2008/18). Den Haag: Gezondheidsraad.

- Giard, R. & Merkelbach, H. (2009). Inleiding van 'Nietzsches gelijk: waarom wijsheid achteraf onbillijk is'. *NJB*, 16.
- Giddens, A. (1990). *Consequences of modernity*. Cambridge: Polity Press.
- Giesen, I. (2005). *Toezicht en aansprakelijkheid*. Deventer: Kluwer.
- Giesen, I. (2006). De psychologie achter de waarschuwing: Handle with care! *AV&S*, 1, 3-8.
- Godfrey-Smith, P. (2003). *Theory and Reality*. Chicago: University of Chicago Press.
- Goklany, I.M. (2001). *The precautionary principle: a critical appraisal of environmental risk assessment*. Washington D.C.: Cato Institute.
- Goklany, I.M. (2006). *The improving state of the world: why we're living longer, healthier, more comfortable lives on a cleaner planet*. Washington, D.C.: Cato Institute.
- Goldman, M. (1996). Cancer Risk of Low-level Exposure. *Science*, 271, 1821-1822.
- Goudsblom, J. (2007). Vuur, brand en brandweer: een sociologisch-historisch overzicht. In I. Helsloot, E.R. Muller & J.D. Berghuijs (red.), *Brandweer: studies over organisatie, functioneren en omgeving*. Deventer: Kluwer.
- Graaf, L.B. de (2009). Werkgeversaansprakelijkheid: ligt de oplossing in Amerika?, *Arbeidsrechtelijke Annotaties*, 8(1), 3-19.
- Gravelle, H. (1998). How much of the relation between population mortality and unequal distribution of income is a statistical artefact? *British Medical Journal*, 316, 382-385.
- Green, M.D. (2004). *The future of proportional liability* (Research paper No. 04-14). Wake Forest University legal Studies research Paper Series.
- Groeneveld, M. (2009, 11 mei). Wie weert loverboy van school? *NRC Handelsblad*, p. 3.
- Hanekamp, J.C. (2009). Neither Acceptable nor Certain – Cold War Antics for the 21st Century Precautionary Culture. *Erasmus Law Review*, 2(2), 221-257.
- Hanekamp, J.C. & Baak, J. (2008). Pas op de plaats. Dokter moet utopie van totale gezondheid doorbreken. *Medisch Contact*, 63(20), 844-847.
- Hanekamp, J.C. & Bast, A. (2007). Hormesis in a precautionary regulatory culture: models preferences and the advancement of science. *Human & Experimental Toxicology*, 26, 855-873.
- Hanekamp, J.C., Frapporti, G. & Olieman, K. (2003). Chloramphenicol, food safety and precautionary thinking in Europe. *Environmental Liability*, 6, 209-221.
- Hanekamp, J.C., Verstegen, S.W. & Vera-Navas, G. (2005). The historical roots of precautionary thinking: The cultural ecological critique and 'The Limits to Growth'. *Journal of Risk Research*, 8(4), 295-310.
- Hanekamp, J.C. & Wijnands, R.J. (2004). *Analytical technology, risk analysis and residues of veterinary substances: A précis and a proposal for coherent and logical clinical residue legislation*. Joint FAO-WHO Technical Workshop on Residues of Veterinary Drugs without ADI/MRL (Bangkok, Thailand 24-26 August 2004), working document.
- Harley, E.M. (2007). Hindsight bias in legal decision making. *Social Cognition*, 25(1), 48-63.
- Hartlief, T. (2008). De politiek van het arbeidsrecht. *NJB*, 13, 759-760.
- Hartlief, T. (2009). Van aalmoes naar aanspraak. Weg met het personenschaderecht? In T. Hartlief & S.D. Lindenberg (red.), *Tien penningenstreken over personenschade*. Den Haag: Sdu.
- Helsloot, I. (2005). *Tekst en commentaar Brandweerwet*. Deventer: Kluwer.
- Helsloot, I. (2007). *Voorbij de symboliek*. Den Haag: Boom Juridische uitgevers.

- Hengstler, J.G., Bogdanffy, M.S., Bolt, H.M. & Oesch, F. (2003). Challenging dogma: thresholds for genotoxic carcinogens? The case of vinyl acetate. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 43, 485-520.
- Heuvel, J. van den (2005, 25 augustus). Geef patiënt waar hij recht op heeft. *NRC Handelsblad*, p. 8.
- Hill, A.B. (1965). The Environment and Disease: Association or Causation? *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 58, 295-300.
- Hoekema, A. (1980). Rechtssociologische aantekeningen bij het schadevergoedingsrecht. *Nederlands Juristenblad*, 977-1000.
- Houweling, A.R. (2009). Werkgeversaansprakelijkheid in geval van werkgerelateerde verkeersongevallen bij Maatzorg de Werven/Van der Graaf (HR 12 december 2008, *JAR* 2009/15, *JIN* 2009/82). *Arbeidsrechtelijke Annotaties*, 8(1), 20-37.
- Hughes, R. (1993). *Culture of complaint: the fraying of America*. New York: The New York Public Library; Oxford: Oxford University Press.
- Huysmans, F. & Steenbekkers, A. (2002). *Kijken naar gevaren: over maatschappelijke percepties van externe veiligheid*. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Inspectie Verkeer en Waterstaat (2009). *Veiligheidsbalans 2008, ontwikkeling 1999-2008*. Den Haag: Inspectie Verkeer en Waterstaat.
- Integraal afwegingskader beleid en wetgeving, een kwaliteitsimpuls voor het beleids- en wetgevingsproces (2007). Rapport van de Werkgroep integraal afwegingskader regeldruk. Den Haag.
- Interprovinciaal Overleg (2006). *Wegwijzer risicocommunicatie. Sleutelbos binnen handbereik* (IPO-publicatie 254-c). Den Haag: IPO.
- Jakson, J. & Beer, P. de (2006, 12 juli). Zonder qalys heerst willekeur in de zorg. *NRC Handelsblad*, p. 7.
- James, P., Kemper, F. & Pascal, G. (1999). *A European Food and Public Health Authority. The future of scientific advice in the EU*.
- Janssen, P.A.H., Baars, A.J. & Pieters, M.N. (2001). *Advies met betrekking tot chlooramfenicol in garnalen*. Bilthoven: RIVM/CSR.
- Joint FAO/WHO Technical Workshop on Residues of Veterinary Drugs without ADI/MRL. 2004 (24-26 August) (2004). Bangkok.
- Jolls, C. & Sunstein, C.R. (2006). Debiasing through Law. *Journal of Legal Studies*, 35, 199-241.
- Kahn, H. (1984). *Thinking about the Unthinkable in the 1980s*. New York: Simon and Schuster.
- Katan, M.B. (2008). *Wat is nu gezond? Fabels en feiten over voeding*. Amsterdam: Bert Bakker.
- Keeney, R.L. (1994). Mortality Risks Induced by the Costs of Regulations. *Journal of Risk and Uncertainty*, 8, 95-110.
- Keeney, R.L. (1997). Estimating Fatalities Induced by the Economic Costs of Regulations. *Journal of Risk and Uncertainty*, 14, 5-23.
- Knol, A.B. & Staatsen, B.A.M. (2005). *Trends in the environmental burden of disease in the Netherlands, 1980-2020* (Rapport 500029001). Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Leenhouts, H.P. & Brugmans, M.J.P. (2001). Berekening van de longkankerincidentie in Nederland door roken en blootstelling aan radon: Implicaties voor het effect van radon. *NVS Nieuws*, September, 13-16.
- Lindahl, T. (1996). The Croonian Lecture 1996: Endogenous damage to DNA. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 351, 1529-1538.

- Lindley, J. & Lorgelly, P. (2005). *The relative income hypothesis: does it exist over time? Evidence from the BHPS*. Sheffield Economic Research Paper Series SERP Number 2005013.
- Lomborg, B. (2001). *The sceptical environmentalist: measuring the real state of the world*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lomborg, B. (2007). *Solutions for the world's biggest problems: cost and benefits*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ludwig, H., Strasser-Weippl, K., Schreder, M. & Zojer, N. (2007). Advances in the treatment of hematological malignancies: current treatment approaches in multiple myeloma. *Annals of Oncology*, 18 (Suplement 9), 64-70.
- Lupton, D. & Tulloch, J. (2002). Life would be very dull without risk. Voluntary risk-taking and its pleasures. *Health, Risk & Society*, 4(2), 113-124.
- Lyng, S. (2005). *Edgework: The Sociology of Risk Taking*. New York: Routledge.
- Maanen, G.E. van (1996). *De wonderbaarlijke geschiedenis van de onrechtmatige overheidsdaad in de 19e en 20e eeuw*. Nijmegen: Ars Aequi.
- Mackenbach, J. P. (1994). *Ongezonde verschillen. Over sociale stratificatie en gezondheid in Nederland*. Assen: Van Gorcum.
- Madeo, F., Eisenberg, T. & Kroemer, G. (2009). Autophagy for the avoidance of neurodegeneration. *Genes & Development*, 23, 2253-2259.
- Madison, J. (1787, 23 november). *The union as a safeguard against domestic faction* (Federalist paper no. 10).
- Mantel, N. & Bryan, W.R. (1961). 'Safety' Testing of Carcinogenic Agents. *Journal of the National Cancer Institute*, 27, 455-470.
- Meijnen, J. (1997, 11 maart). Ulrich Beck, socioloog; Niemand weet hoe het verder moet. *NRC Handelsblad*, p. 15.
- Mertens, F.J.H., Pieterman, R., Schuyt, K. & Vries, G. de e.a. (2003). *Pech moet weg*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Milieu- en Natuurplanbureau (2005). *Fijn stof nader bekeken*. Bilthoven: Milieu- en Natuurplanbureau.
- Milieubalans 2007 (2007). Bilthoven: MNP en RIVM.
- Morall, J.F. (2003). Saving lives: a review of the record. *The Journal of Risk and Uncertainty*, 27(3), 221-237.
- Muller, H.J. (1927). Artificial transmutation of the gene. *Science*, 66, 84-87.
- Nagel, T. (1986). *The View from Nowhere*. Oxford: Oxford University Press.
- Nota Civiele Verdediging (1984). Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken.
- Nota Nuchter omgaan met risico's: beslissen met gevoel voor onzekerheid (2004). Den Haag. Ministerie van VROM.
- Nota Overgewicht. *Uit balans: de last van overgewicht* (2009). Den Haag: Ministerie van VWS.
- Nuchter omgaan met risico's (2003). Rapport RIVM. Bilthoven: RIVM.
- Oakes, M.E. (2004). *Bad Foods: changing attitudes about what we eat*. London: Transaction Publishers.
- Pape, S.B. (2006). De betekenis van het Jetblast-arrest voor de waarschuwing in het productaansprakelijkheidsrecht. *NTBR*, 56, 374-382.

- Parsons, P.A. (2003). Metabolic Efficiency in Response to Environmental Agents Predicts Hormesis and Invalidates the Linear No-Threshold Premise: Ionizing Radiation as a Case Study. *Critical Reviews in Toxicology*, 33(3/4), 443-449.
- Pieterman, R. (2008). *De voorzorgcultuur: streven naar veiligheid in een wereld vol risico en onzekerheid*. Den Haag: Boom Juridische uitgevers.
- Posner, R.A. (2004). *Catastrophe: Risk and response*. Oxford: Oxford University Press.
- Preston, S.H. (1975). The changing relation between mortality and level of economic development. *Population Studies*, 29, 231-248.
- Pritchett, L. & Summers, L.H. (1996). Wealthier is healthier. *Journal of Human Resources*, 31, 841-868.
- Raffensperger, C. & Tickner, J. (eds.) (1999). *Protecting public health & the environment: implementing the precautionary principle*. Washington D.C.: Island Press.
- Ratner, R.K. & Herbst, K.C. (2005). When good decisions have bad outcomes: the impact of affect on switching behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 96, 23-37.
- Regel, S.J., Negovetic, S., Rösli, M., Berdinas, V., Schuderer, J. & Huss, A. et al. (2006). UMTS Base Station-Like Exposure, Well Being and Cognitive Performance. *Environmental Health Perspectives*, 114(8), 1270-1275.
- Regulation (EC) No 470/2009 of the European Parliament and of the Council of 6 May 2009 laying down Community procedures for the establishment of residue limits of pharmacologically active substances in foodstuffs of animal origin, repealing Council Regulation (EEC) No 2377/90 and amending Directive 2001/82/EC of the European Parliament and of the Council and Regulation (EC) No 726/2004 of the European Parliament and of the Council (2009). *L152 Official Journal of the European Communities*, 11.
- Renn, O. (2008). An Ethical Appraisal of Hormesis: Towards a Rational Discourse on the Acceptability of Risks and Benefits. *American Journal of Pharmacology and Toxicology*, 3(1), 165-181.
- Repine, J.E., Bast, A. & Lankhorst, I.L.M. (1997). Oxidative stress in COPD. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 156, 341-358.
- Richardson, P., Hideshima, T. & Anderson, K. (2002). Thalidomide: Emerging Role in Cancer Medicine. *Annual Review of Medicine*, 53, 629-657.
- Risico en recht* (2008). Den Haag: Ministerie van Justitie.
- Rozendaal, S. (2007). *Het grote goed nieuws boek*. Amsterdam: Uitgeverij Contact.
- Rozman, K.K. & Doull, J. (2003). Scientific foundations of hormesis. Part 2. Maturation, strengths, limitations, and possible applications in toxicology, pharmacology, and epidemiology. *Critical Reviews in Toxicology*, 33 (3/4), 451-462.
- Rutten, F.H. & Steenhoek, A. (2005, 16 augustus). Financieel kan niet alles in ziekenhuizen. *NRC Handelsblad*, p. 7.
- Sarafino, J.P. (2007). *Health Psychology, biopsychosocial interactions*. New York: John Wiley & Sons.
- Schuyt, K. (1995). *Tegendraadse werkingen: sociologische opstellen over de onvoorziene gevolgen van verzorging en verzekering*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Schwitters, R. (1991). *De risico's van de arbeid. Het ontstaan van de Ongevallenwet 1901 in sociologisch perspectief*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

- Shotoh, Y., Takeda, M., Ohtsuka, R., Haishima, A., Yamaguchi, S. & Fujie, H. et al. (2009). Low dose effects of dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT) on gene transcription and DNA methylation in the hypothalamus of young male rats: implication of hormesis-like effects. *The Journal of Toxicological Sciences*, 34(5), 469-482.
- Solidariteit met beleid* (2004). Den Haag: Commissie tegemoetkomingen bij rampen en zware ongevallen.
- Stam, S., Garssen, M.J., Kardal, M. & Lodder, B.J.H. (2008). Hoogopgeleiden leven lang en gezond. In O. van Hilten & A. Mares (red.), *Gezondheid en zorg in cijfers 2008*. Den Haag/Heerlen: CBS.
- Stoop, P., Glastra, P., Hiemstra, Y., de Vries, L. & Lembrechts, J. (1998). *Results of the second Dutch national survey on radon in dwellings* (RIVM rapport 610058006). Bilthoven: RIVM.
- Strand, T., Lunder Jensen, C., Ånestad, K., Ruden, L. & Ramberg, G.B. (2005). High radon areas in Norway. *International Congress Series*, 1276, 212-214.
- Sunstein, C.R. (2002). *Risk and reason: safety, law, and the environment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sunstein, C.R. (2007). *Worst-Case Scenario's*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Swaan, A. de (1989). *Zorg en de staat*. Amsterdam: Bert Bakker.
- Sykes, C. (1992). *A nation of victims*. New York: St. Martin's Griffin.
- Taubes, G. (1995). Epidemiology faces its limits. *Science*, 269, 164-169.
- Thaler, R.H. & Sunstein, C.R. (2008). *Nudge: improving decisions about health, wealth, and happiness*. New Haven & London: Yale University Press.
- The Life Sciences: Recent progress and Application to Human Affairs, the World of Biological Research, Requirements for the Future, Committee on Research in the Life Sciences* (1970). Washington DC: National Academy of Sciences.
- TNO (2003). *Effects of global communication system radio-frequency fields on well being and cognitive functions of human subjects with and without subjective complaints*. TNO-report FEL-03-C148.
- Threshold of Toxicological Concern for Chemical Substances Present in the Diet* (2000). ILSI Europe Report Series.
- Tubiana, M. & Aurengo, A. (2005). Dose-effect relationship and estimation of the carcinogenic effects of low doses of ionising radiation: the Joint Report of the Académie des Sciences (Paris) and of the Académie Nationale de Médecine. *International Journal of Low Radiation*, 2(3/4), 1-19.
- U.S. Food and Drug Administration (USFDA) (1973). Compounds used in food-producing animals. Procedures for determining acceptability of assay methods used for assuring the absence of residues in edible products of such animals. Proposed rule. *Federal Register*, July 19, 19226-19230.
- Vegter, M.S.A. (2009). Arbeidsongevallen en beroepsziekten: aansprakelijkheid en/of verzekeringsplicht, *Tijdschrift Recht en Arbeid*, (6/7), 5-11.
- Verantwoorde risico's, veilige ruimte* (advies 037) (2003). Den Haag: Raad voor Verkeer en Waterstaat en de VROM-raad.
- Verheij, A.J. (2005). *Onrechtmatige daad*. Deventer: Kluwer.



- Verkerk, M. (2006, 8 juli). Zorg moet niet nuttig zijn, zorg moet ethisch zijn. *NRC Handelsblad*, p. 15.
- Verstegen, W. (1999). *Vervuiling van het milieudebat*. Amsterdam: Uitgeverij Nieuwezijds.
- Viscusi, W.K. & Aldy, J. (2003). The Value of a Statistical Life: A Critical Review of Market Estimates Throughout the World. *The Journal of Risk and Uncertainty*, 27(1), 5-76.
- Vos, E.I.L. (2004). *Overcoming the crisis of confidence: risk regulation in an enlarged European Union* (oratie 23 januari 2004). Maastricht: Universiteit Maastricht.
- Vriend, I., Kampen, B. van, Schmikli, S., Eckhardt, J., Schoots, W. & Hertog, P. den (2005). *Ongevallen en bewegen in Nederland 2000-2003. Ongevalsletels en sportblessures in kaart gebracht*. Amsterdam: Consument en Veiligheid.
- Wagenaar, W.A. (1992). Risk taking and accident causation. In J.F. Yates (ed.), *Risk-taking Behavior* (p. 257-281). Chichester: John Wiley & Sons.
- Wagstaff, A. & Van Doorslaer, E. (2000). Income Inequality and Health: What does the Literature Tell Us? *Annual Review of Public Health*, 21, 543-567.
- Walsh, C.T. & Schwartz-Bloom, R.D. (2005). *Levine's Pharmacology. Drug Actions and Reactions*. London: Taylor & Francis.
- Walstra, P. & Boekel, M. (2006). *Voedsel en voeding: zin en onzin*. Wageningen: Academic Publishers.
- Weinberg, A.M. (1972). Science and Trans-Science. *Minerva*, 10, 209-222.
- Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (1997). *Volksgezondheidszorg*. Den Haag: Sdu Uitgeverij.
- Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2002). *De toekomst van de nationale rechtsstaat*. Den Haag: Sdu Uitgeverij.
- Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2008). *Onzekere veiligheid*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Whitman, G. (2006). Against the new paternalism: internalities and the economics of self-control. *Policy Analysis*, 563, 1-16.
- Wickramashighe, R.H. & Vilee, C.A. (1975). Early role during chemical evolution for cytochrome P450 in oxygen detoxification. *Nature*, 256, 509-510.
- Wiener, J.B. (2001a). Hormesis and the radical moderation of law. *Human & Experimental Toxicology*, 20, 162-164.
- Wiener, J.B. (2001b). *Precaution in a Multi-Risk World*. Duke Law School Public Law and Legal Theory Working Paper Series Working Paper No. 23.
- Withuis, J. (2002). *Erkenning: van oorlogstrauma naar klaagcultuur*. Amsterdam: de Bezige Bij.
- World Health Organization (2006). *Elektromagnetische velden en volksgezondheid, basisstations en draadloze technologieën*. WHO Factsheet 304.
- Yates, J. (2003). An Interview with Ulrich Beck on Fear and Risk Society. *The Hedgehog Review*, 5(3), 96-107.